

MASTER'S THESIS

Voorspellen van ERP-implementatiesucces aan de hand van collectief leervermogen

Groen, J.P.(Joost)

Award date:
2019

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain.
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

pure-support@ou.nl

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 04. May. 2023

Open Universiteit
www.ou.nl



Voorspellen van ERP-implementatiesucces aan de hand van collectief leervermogen

Predicting ERP-implementation success based on collective learning capacity

Opleiding	Open Universiteit, faculteit Management, Science & Technology Masteropleiding Business Process Management & IT
Programma	Open University of the Netherlands, faculty of Management, Science & Technology Master Business Process Management & IT
Cursus	IM0602 Voorbereiden Afstuderen BPMIT IM9806 Afstudeertraject Business Process Management and IT
Student	Joost Groen
Identiteitsnummer	
Datum	23-06-2019
Afstudeerbegeleider	Dr. Remco Schimmel MPA
Meelezer	dr. ir. Guy (G.L.S.G.) Janssens
Versie nummer	1.0
Status	Eindversie

Abstract

Het doel en de bijdrage van deze studie is het ontwikkelen van een questionnaire waarmee ERP-implementatiesucces voorspeld kan worden aan de hand van het aanwezige collectief leervermogen in binnen organisaties. De bestudeerde literatuur beschrijft daarbij vier factoren aan de hand waarvan aanwezig collectief leervermogen binnen organisaties bepaald kan worden. Deze factoren zijn in het onderzoek gebruikt om collectief leervermogen meetbaar te maken en de relatie met ERP-implementatiesucces mee aan te tonen. Het gaat hierbij om de factoren 'managerial commitment', 'systems perspective', 'openness and experimentation' en 'transfer and integration'. De voorspellende waarde van deze verschillende factoren van collectief leervermogen is middels het ontwikkelen en afnemen van een questionnaire onderzocht. Op basis van dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat collectief leervermogen beperkt kan worden gemeten aan hand van de ontwikkelde questionnaire, dat collectief leervermogen gebruikt kan worden om ERP-implementatiesucces mee te voorspellen en dat de questionnaire zinvol en bruikbaar is voor toepassing in de praktijk.

Abstract

The aim and contribution of this study is to develop a questionnaire with which ERP implementation success can be predicted based on the collective learning capacity present within organizations. The studied literature describes four factors that can be used to determine the collective learning capacity within organizations. These factors were used in the research to make collective learning capacity measurable and to show the relationship with ERP implementation success. This concerns the factors "managerial commitment", "systems perspective", "openness and experimentation" and "transfer and integration". The predictive value of these different factors of collective learning capacity has been investigated by developing and conducting a questionnaire. Based on this research, it can be concluded that collective learning ability can be measured to a limited extent based on the developed questionnaire, that collective learning ability can be used to predict ERP implementation success and that the questionnaire is useful and usable for practical application.

Sleutelbegrippen

ERP, ERP-implementatiesucces, collectief leervermogen

Key words

ERP, ERP implementation success, collective learning capacity

Samenvatting

Enterprise resource planning (ERP) systemen zijn informatiesystemen die essentieel zijn voor organisaties om de organisatieprocessen te verbeteren. Het zijn softwarepakketten waar door organisaties in wordt geïnvesteerd om voordelen te halen die zich voordoen in de vorm van verbeterde productiviteit, kortere doorlooptijden, lagere kosten en hogere efficiëntie binnen de organisatie (Nwankpa and Roumani, 2014). In de laatste twee decennia zijn ERP-systemen de belangrijkste en duurste implementaties in het bedrijfsmatig gebruik van informatietechnologie geworden. Ondanks alle voordelen die behaald kunnen worden door succesvolle ERP-systeem implementaties is er bewijs voor een hoge kans op het mislukken van ERP-implementatieprojecten in verschillende industrieën (Sun et al., 2015).

Het doel en de bijdrage van deze studie is het ontwikkelen van een questionnaire waarmee ERP-implementatiesucces voorspeld kan worden aan de hand van het aanwezige collectief leervermogen in binnen organisaties.

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat wanneer men een organisatie ziet als een lerende entiteit in de context van ERP-implementaties, het collectief leervermogen van de organisatie waarschijnlijk van invloed op ERP-implementatiesucces (Nguyen et al., 2016). Hieraan wordt toegevoegd dat collectief leervermogen van de organisatie succes bij implementaties van organisatiesystemen faciliteert (Ke and Wei 2006; Lee et al. 2007; Lin 2008).

De bestudeerde literatuur beschrijft daarbij vier factoren aan de hand waarvan aanwezig collectief leervermogen binnen organisaties bepaald kan worden. Deze factoren zijn in het onderzoek gebruikt om collectief leervermogen meetbaar te maken en de relatie met ERP-implementatiesucces mee aan te tonen. Het gaat hierbij om de factoren 'managerial commitment', 'systems perspective', 'openness and experimentation' en 'transfer and integration'.

De voorspellende waarde van deze verschillende factoren van collectief leervermogen is middels het ontwikkelen en afnemen van een questionnaire onderzocht. Op basis van dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat collectief leervermogen beperkt kan worden gemeten aan hand van de ontwikkelde questionnaire, dat collectief leervermogen gebruikt kan worden om ERP-implementatiesucces mee te voorspellen en dat de questionnaire zinvol en bruikbaar is voor toepassing in de praktijk.

Vervolgonderzoek zal moeten aantonen of er meer condities binnen de verschillende factoren van collectief leervermogen zoals opgenomen in de questionnaire valide zijn om ERP-implementatiesucces mee te voorspellen. Verder dient vervolgonderzoek aan te tonen of de questionnaire standhoudt wanneer de questionnaire wordt ingezet bij andere ERP-implementatietypen of andere typen organisaties.

Summary

Enterprise resource planning (ERP) systems are information systems that are essential for organizations to improve organizational processes. They are software packages that organizations invest in to achieve benefits that arise in the form of improved productivity, shorter lead times, lower costs and higher efficiency within the organization (Nwankpa and Roumani, 2014). In the last two decades, ERP systems have become the most important and most expensive implementations in the business use of information technology. Despite all the benefits that can be achieved through successful ERP system implementations, there is evidence of a high change of ERP implementation projects failing in different industries (Sun et al., 2015).

The aim and contribution of this study is to develop a questionnaire with which ERP implementation success can be predicted based on the collective learning capacity present within organizations.

The literature study shows that when an organization is viewed as a learning entity in the context of ERP implementations, the collective learning ability of the organization is likely to influence ERP implementation success (Nguyen et al., 2016). Furthermore, it is added that the collective learning capacity of the organization facilitates success in the implementation of organizational systems (Ke and Wei, 2006; Lee et al., 2007; Lin, 2008).

The studied literature describes four factors that can be used to determine the collective learning capacity present within organizations. These factors were used in this research to make collective learning capacity measurable and to show the relationship with ERP implementation success. This concerns the factors 'managerial commitment', 'systems perspective', 'openness and experimentation' and 'transfer and integration'.

The predictive value of these various factors of collective learning capacity has been investigated through the development and testing of a questionnaire. Based on this research, it can be concluded that collective learning ability can be measured to a limited extent based on the developed questionnaire, that collective learning ability can be used to predict ERP implementation success and that the questionnaire is useful and usable for practical application.

Further research will have to show whether there are more conditions within the various factors of collective learning capacity, as included in the questionnaire, are valid to predict ERP implementation success. Furthermore, follow-up research should show whether the questionnaire holds when the questionnaire is used for cases with other ERP implementation types, or other types of organizations.

Inhoud

1	Introductie	6
1.1.	Inleiding.....	6
1.2.	Gebiedsverkenning	6
1.3.	Relevantie	7
1.4.	Probleemstelling	8
2.	Theoretisch kader	9
2.1.	Resultaten literatuuronderzoek en conclusies	9
2.1.1.	Wat wordt er verstaan onder collectief leervermogen, en is het relevant een meetinstrument te ontwikkelen om collectief leervermogen meetbaar te maken als voorspeller van implementatiesucces bij ERP-implementaties?	9
2.1.2.	Conclusie	9
2.1.3.	Welke factoren van ‘collectief leervermogen’ zijn volgens de literatuur relevant, welke barrières voor de totstandkoming van collectief leren bestaan er en hoe kunnen deze factoren meetbaar worden gemaakt?	10
2.1.4.	Conclusie	14
2.2.	Conclusie literatuurstudie	14
2.3.	Doel van het vervolgonderzoek	15
3.	Methodologie.....	16
3.1.	Doel van het onderzoek.....	16
3.2.	Onderzoeksaanpak.....	16
3.3.	Onderzoeksopzet	17
3.4.	Validiteit, betrouwbaarheid en ethische aspecten.....	19
3.4.1.	Interne validiteit.....	19
3.4.2.	Externe validiteit	19
3.4.3.	Betrouwbaarheid	19
3.4.4.	Ethische aspecten	20
4.	Resultaten	21
4.1.	Ontwerp van de questionnaire	21
4.2.	Casusorganisaties en respondenten	21
4.2.1.	Casusorganisaties.....	21
4.2.2.	Respondenten	23
4.3.	Analyse onderzoeksresultaten.....	23
4.4.	ERP-implementatiesucces.....	24
4.4.1.	ERP-implementatiesucces in dit onderzoek.....	24
4.4.2.	Resultaten ERP-implementatiesucces	25
4.5.	Resultaten collectief leervermogen versus ERP-implementatiesucces	26

4.5.1.	Managerial commitment versus ERP-implementatiesucces	26
4.5.2.	Systems perspective versus ERP-implementatiesucces.....	27
4.5.3.	Openness and experimentation versus ERP-implementatiesucces.....	28
4.5.4.	Transfer and integration versus ERP-implementatiesucces	29
4.6.	Kwalitatieve aspecten questionnaire.....	30
5.	Conclusies, aanbevelingen en reflectie.....	31
5.1.	Conclusies	31
5.2.	Methodologische reflectie	32
5.3.	Discussie.....	33
5.4.	Aanbevelingen voor de praktijk	34
5.5.	Aanbevelingen voor verder onderzoek.....	34
Bijlage 1:	Bronnen	35

1. Introductie

1.1. Inleiding

Enterprise resource planning (ERP) systemen zijn informatiesystemen die essentieel zijn voor organisaties om de organisatieprocessen te verbeteren. Het zijn softwarepakketten waar door organisaties in wordt geïnvesteerd om voordelen te halen die zich voordoen in de vorm van verbeterde productiviteit, kortere doorlooptijden, lagere kosten en hogere efficiëntie binnen de organisatie (Nwankpa and Roumani, 2014). In de laatste twee decennia zijn ERP-systemen de belangrijkste en duurste implementaties in het bedrijfsmatig gebruik van informatietechnologie geworden. Ondanks alle voordelen die behaalt kunnen worden door succesvolle ERP-systeem implementaties is er bewijs voor een hoge kans op het mislukken van ERP-implementatieprojecten in verschillende industrieën (Sun et al., 2015).

Door deze hoge kans op het mislukken van ERP-implementaties is het van belang om goede implementatiemodellen te ontwikkelen om zo betere richtlijnen te kunnen bieden voor organisaties die zulke projecten willen uitvoeren (Chang, T. S., Fu, H. P., & Ku, C. Y., 2015). Door te proberen organisaties een beter beeld te geven van de kans van slagen of mislukken van een ERP-implementaties binnen hun organisatie, kan er eerder gestuurd worden op zulke implementatieprojecten en kunnen er met dit inzicht wellicht mislukte implementaties voorkomen worden. Verschillende studies zijn gericht op ERP-implementatie en zijn gefocust op het identificeren van kritieke succesfactoren, factoren gerelateerd aan het succes dan wel falen van de implementatie van ERP-systemen (Ram & Corkindale, 2014; Shaul and Tauber, 2013).

Een van deze onderzochte succesfactoren is het collectief leervermogen van een organisatie. Het collectief leervermogen speelt bij implementaties een grote rol in de assimilatie van ERP-systemen binnen de organisatie (Shao, Z., Feng, Y., & Hu, Q., 2017). Collectief leervermogen in combinatie met informatiesystemen is kritiek voor het slagen van het innovaties op het gebied van informatiesystemen (Fang et al., 2011).

1.2. Gebiedsverkenning

ERP-systemen zijn systemen die helpen om de resources van een organisatie zo efficiënt en effectief mogelijk te managen door een totale geïntegreerde oplossingen te bieden voor de behoefte aan informatieverwerking (Fui Hoon Nah et al., 2001). Doordat organisaties continu investeren in ERP-systemen zijn de verwachtingen dat deze systemen de prestaties verhogen en waarde creëren in een steeds competitievere en agressieve markt. Veel organisatie zijn zeer succesvol met de ERP-implementaties en drijven daarmee kosten omlaag en verhogen de operationele efficiency (Nwankpa et al., 2013).

Dit soort systemen zijn al meer dan twee decennia op de markt en transformeren de manier waarop bedrijven de organisatie inrichten. Verschillende organisaties over de hele wereld kiezen voor grote ERP-pakketten die beschikbaar zijn in de markt, waar kleinere organisaties steeds meer kiezen voor SaaS gebaseerde ERP-systemen. (Kranz et al., 2016). ERP-systemen beschikken over verschillende functionaliteiten binnen verschillende organisatieprocessen waar de ingevoerde data in het ene systeem, de data en operaties van sommige of alle andere systemen beïnvloed (Dechow and Mouritsen, 2005). De implementatie van een ERP-systeem zorgt voor veranderingen in de relatie tussen verschillende functies binnen de organisatie (Kanellou and Spathis, 2013, Nwankpa, 2015). Er vinden hierdoor binnen de organisatie transformatieprocessen plaats waardoor de structuur, cultuur, werknemers en werkprocessen die voor de implementatie bestonden binnen de organisatie significant worden beïnvloed (Ruivo et al., 2014). Het is daarom van belang het implementatieproces en succes goed te doorgronden (Shoul, L. & Tauber, D., 2013).

Het succes van een ERP-implementatie is gedeeltelijk afhankelijk van het gebruik door de eindgebruikers binnen de organisatie (Boudreau & Robey, 1999). Studies hebben uitgewezen dat de grootste reden voor het falen van een ERP-implementatie is dat de gebruikers het systeem niet goed genoeg begrijpen (Soh, Kien & Tay-Yap, 2000). Daarom is het tijdens de implementatie van ERP belangrijk om te proberen de capaciteit van een organisatie om te leren zo veel en zo snel mogelijk te versterken (Chang, T. S., Fu, H. P., & Ku, C. Y., 2015).

De capaciteit een organisatie om te leren wordt ook wel het collectief leervermogen van een organisatie genoemd en is belangrijk omdat hierdoor de interne cultuur kan veranderen en het de werknemers in staat stelt om de kritische taken sneller te herkennen (Robbins, 1990). Het concept van collectief leervermogen van een organisatie wordt onder andere geassocieerd met de capaciteiten van de werknemers, motivatie, kennisdeling en leiderschap (Lee & Park, 2014). Factoren als toewijding vanuit management, experimenteren en de perspectieven die een systeem biedt zijn allemaal dicht gerelateerd aan het collectief leervermogen dat ERP-gebruik kan faciliteren (Nwankpa en Roumani, 2014).

1.3. Relevantie

Er is al veel onderzoek gedaan naar de verschillende uitdagingen die ontstaan bij het implementeren en gebruiken van ERP-systemen (Malaurent en Avison, 2015). In een uitgebreide review van wetenschappelijke studies zijn er door Shaul en Tauber (2013) 94 kritieke succesfactoren bij ERP-implementaties gedefinieerd. Ondanks de grote omvang van wetenschappelijke studies bestaan er twijfels over de bruikbaarheid van de geïdentificeerde factoren die bij zouden dragen aan het succes van ERP-implementaties (Ram en Corkindale, 2014; Shaul en Tauber, 2013). Er is weinig literatuur waarin wordt uitgelegd waarom en hoe deze factoren bijdragen en waarom zij kritiek zijn voor implementatiesucces. Daarnaast bestaan er weinig studies waarin wordt geprobeerd deze kritieke succesfactoren te operationaliseren, en worden er in de bestaande literatuur weinig adequate oplossingen aangedragen om ERP-implementatiesucces te waarborgen (Ram en Corkindale, 2014).

Binnen de onderzoeken naar kritieke succesfactoren bij ERP-implementaties wordt de invloed van collectief leervermogen op ERP gebruik grotendeels genegeerd. ERP-adoptie wordt op individueel niveau wel onderzocht, maar het ontbreekt in de literatuur aan onderzoek naar het collectief leervermogen binnen organisaties in combinatie met ERP gebruik. Collectief leren vergroot de waarde voor IT omdat zulke processen ervoor zorgen dat organisaties effectief kennis kunnen vergaren en afstoten (Tippins & Sohi, 2003). Door collectief leervermogen toe te passen zijn organisaties in staat de prestaties positief te beïnvloeden (Nwankpa, J., & Roumani, Y. 2014). Het is hierdoor relevant om te onderzoek te doen naar collectief leren als kritieke succesfactor bij ERP-implementaties om te zien of hierdoor in de toekomst mislukte ERP-implementaties voorkomen kunnen worden.

ERP-implementatiesucces lijkt te worden beïnvloed door de aanwezigheid van collectief leervermogen binnen de organisatie (Jayawickrama et al., 2016), en heeft de snellere adaptie van nieuwe technologische ontwikkelingen tot gevolg. Hiermee lijkt collectief leervermogen een positief effect te hebben op deze adaptieprocessen (Alegre en Chiva, 2008). De resultaten van dit onderzoek kunnen daarmee bijdragen aan het operationaliseren van de kritieke succesfactor collectief leervermogen door het ontwerpen van een meetinstrument voor deze factor in relatie tot ERP-implementatiesucces.

1.4. Probleemstelling

Het doel van dit onderzoek is het voorspellen van ERP-implementatiesucces aan de hand van de factor collectief leervermogen. Hierbij is het van belang dit succes zo vroeg mogelijk te kunnen voorspellen. Daarnaast is het belangrijk om een overtuigend, wetenschappelijk onderbouwd interventierepertoire te ontwikkelen op basis van voorspellingen over implementatieproces. Daarmee kunnen mogelijke hogere kosten en langere doorlooptijd en falen van ERP-implementaties voorkomen kunnen worden. Hiermee kan een bijdrage worden geleverd aan de bewustwording van het belang van collectief leervermogen van organisaties in dit soort implementaties.

De probleemstelling voor dit onderzoek is:

“In hoeverre kan ‘collectief leervermogen’ meetbaar gemaakt worden en kan een meetinstrument voor collectief leervermogen worden gebruikt om ERP-implementatiesucces mee te voorspellen?”

Het model van Schimmel (2009) richt zich op het voorspellen van ERP-implementatiesucces aan de hand van kenmerken van de veranderbehoefte, het collectief leervermogen, de veranderbereidheid, de veranderaanpak en de sturing op het veranderproces (‘governance’). Deze kenmerken zullen met een questionnaire in kaart gebracht worden door de verschillende onderzoekers in dit afstudeercohort. Dit onderzoek zal specifiek inzoomen op de relatie collectief leervermogen en ERP-implementatiesucces en kent de volgende onderzoeksvraag:

Het meetbaar maken van collectief leervermogen en het voorspellen van ERP-implementatiesucces a.d.h.v. het aanwezige en collectief leervermogen

Bij de beantwoording hiervan zal aandacht besteed worden aan de bruikbaarheid van de werkdefinitie van het begrip ‘collectief leervermogen’, de verschillen tussen ‘Packaged Enabled Re-engineering’ en een ‘IV-gerichte vervanging’, de rol van Kritieke Succes Factoren en Maturity Models, de invloed van institutionele kenmerken op het collectief leervermogen (Schimmel & Muntslag, 2009).

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden zijn de volgende deelvragen opgesteld die in het literatuuronderzoek nader onderzocht zullen worden:

1. Wat wordt er verstaan onder collectief leervermogen, en is het relevant een meetinstrument te ontwikkelen om collectief leervermogen meetbaar te maken als voorspeller van implementatiesucces bij ERP-implementaties?
2. Welke factoren van ‘collectief leervermogen’ zijn volgens de literatuur relevant, welke barrières voor de totstandkoming van collectief leren bestaan er en hoe kunnen deze factoren meetbaar worden gemaakt?

2. Theoretisch kader

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde literatuuronderzoek beschreven en worden de deelvragen op basis van deze literatuur beantwoord. De aanpak die bij dit literatuuronderzoek gebruikt is wordt verder toegelicht in bijlage 2.

2.1. Resultaten literatuuronderzoek en conclusies

2.1.1. Wat wordt er verstaan onder collectief leervermogen, en is het relevant een meetinstrument te ontwikkelen om collectief leervermogen meetbaar te maken als voorspeller van implementatiesucces bij ERP-implementaties?

Een organisatie kan gezien worden als een entiteit die kennis creëert en toepast (Nonaka et al. 2000). Wanneer in dit kader een ERP-implementatie wordt gezien als een 'les' die de organisatie leert om de kennis te vergroten, betekent dit dat het aanwezige collectieve leervermogen in de organisatie een essentiële rol speelt in het reguleren van dit leren (Nguyen et al., 2016).

Gomez et al (2005) definieert collectief leervermogen als: *"Het vermogen van een organisatie om kennis te creëren, overbrengen en te integreren."* Deze definitie wordt onderschreven door Alegre en Chiva (2008) met de toevoeging dat: *"dit kan resulteren in veranderingen van de organisatie modellen en verbeterde prestaties."*

Collectief leervermogen is van fundamenteel belang voor innovatie binnen een organisatie. Het refereert daarbij aan het vermogen van een organisatie om juiste managementpraktijken, structuren, procedures en beleid te implementeren welke leren faciliteren (Goh, 2003). Collectief leervermogen is een ontastbare resource welke een essentiële rol heeft in de vooruitgang van de prestaties van een organisatie en leidt tot competitief voordeel (Lei et al. 1996), en voornamelijk in het succes van IT-implementatie (Ke and Wei 2006; Robey et al. 2002).

Wanneer men een organisatie ziet als een lerende entiteit in de context van ERP-implementaties, is het collectief leervermogen van de organisatie waarschijnlijk van invloed op ERP-implementatiesucces (Nguyen et al., 2016). Dit punt wordt onderbouwd door het feit dat collectief leervermogen van de organisatie succes bij implementaties van organisatiesystemen faciliteert (Ke and Wei 2006; Lee et al. 2007; Lin 2008). Daarnaast kunnen organisaties met het vermogen om te leren en verandering te omarmen ERP-implementaties uitbuiten om waardevol intellectueel kapitaal te vergaren wat kan bijdragen aan verhoogde competitiviteit en prestaties van de organisatie (Nguyen et al., 2017).

2.1.2. Conclusie

Organisaties met hogere mate van aanwezig collectief leervermogen, of organisaties met het vermogen om dit collectieve leervermogen snel te vergaren, hebben een grotere kans van slagen met ERP-implementaties en kunnen met hogere waarschijnlijkheid grotere voordelen halen uit deze ERP-implementaties. Daarom kan er gesteld worden dat organisatie die strategische voordelen hopen te behalen vanuit ERP-implementaties het collectieve leervermogen moeten proberen te vergroten (Nguyen et al. 2017).

Het wordt over het algemeen geadviseerd om collectief leervermogen binnen de organisatie te betrekken wanneer men de implementatie van innovatieve technologie bestudeert (Attewell 1992; Robey et al. 2002). Attewell (1992) beschrijft een IT-adoptie als een leerproces. Implementaties van nieuwe informatiesystemen zoals ERP wordt geassocieerd met leren dat in de gehele organisatie voorkomt. ERP-implementatie impliceert een verandering in de organisatie en dit vereist het overkomen van kennis barrières. Bij het implementeren van een ERP-systeem moet de organisatie leren om het gat tussen de voorgaande kennis en de nieuw vereiste kennis te overbruggen om het

nieuwe ERP-systeem effectief te gaan gebruiken (Attewell, 1992), en om bijbehorende nieuwe processen te implementeren (Robey et al. 2002).

Hiermee kan worden geconcludeerd dat collectief leervermogen bij het voorspellen van ERP-implementatiesucces een belangrijke factor is op basis van de bestaande literatuur. Daarom is het relevant om een meetinstrument te ontwikkelen om collectief leervermogen als voorspeller van ERP-implementatiesucces te kunnen meten.

2.1.3. Welke factoren van 'collectief leervermogen' zijn volgens de literatuur relevant, welke barrières voor de totstandkoming van collectief leren bestaan er en hoe kunnen deze factoren meetbaar worden gemaakt?

Binnen de dimensie 'collectief leervermogen' is er door Jerez-Gomez et al. (2005) een voorstel gedaan om deze dimensie te definiëren aan een aantal sub-factoren. Hierbij wordt collectief leervermogen gedefinieerd als management-en organisatiefactoren welke leren als organisatie en mogelijkheden om te leren faciliteren (Hult en Ferrell, 1997, Yeung et al., 1999). Deze factoren kunnen volgens Nguyen et al. (2017) als graadmeter worden gebruikt om 'ERP-gereedheid' aan te definiëren. Deze vier sub-factoren van collectief leervermogen worden in een groot aantal andere studies gebruikt om collectief leervermogen mee te kunnen beschrijven en daarmee ERP-gereedheid te kunnen definiëren (Nguyen et al., 2017, Goh en Richards, 1997, Nwankpa, J., & Roumani, Y., 2014). Het gaat hierbij om de sub-factoren: **(a) 'Managerial commitment'**: Het management moet zorgen voor een solide basis om collectief leren te faciliteren. **(b) 'Systems perspective'**: Het is belangrijk om collectieve intelligentie en een gedeelde visie onder werknemers te hebben voor het ontwikkelen van een systematische kijk op de organisatie. **(c) 'Openness and Experimentation'**: De organisatie moet zorgen voor een omgeving waarin men wordt gestimuleerd creatief te leren door middel van een open houding en experimenteel gedrag. **(d) 'Transfer and integration'**: De organisatie moet kennisdeling faciliteren voor het verplaatsten en integreren van kennis welke door individuen wordt opgedaan (Jerez-Gomez et al., 2005).

2.1.3.1. Managerial commitment

Het creëren van collectief leervermogen is primair gebaseerd op een sterke toewijding van het management op gebied van leren (Nguyen et al., 2017). 'Managerial commitment' wordt gedefinieerd als het vermogen van organisaties om te ontwikkelen met ondersteuning en toewijding van het management om kennis te creëren en op te bouwen binnen de organisatie (Akgun, Byrne, Lynn & Keshin, 2007). Managers en topmanagement spelen een enorme rol in het ontwikkelen en toewijden aan een lerende omgeving. Door toewijding creëert het management een klimaat waar het geven van feedback, het geven van constructieve kritiek en het mandaat van werknemers om beslissingen te nemen deel van het leerproces worden (Goh, 1997). Daarnaast betekent toewijding tot leren dat het management bereid is om in extra middelen, nieuwe opties en de nodige veranderingen te voorzien om leren binnen de organisatie te bevorderen. Op deze manier kan het management op effectieve wijze bouwen en ondersteunen aan een lerende omgeving die de organisatie helpt te overleven en zichzelf te onderhouden. Belangrijker is nog dat het management prioriteit geeft aan het creëren van een klimaat waarin leiders falen zien als gaten in de prestaties die gesloten kunnen worden door het zoeken naar kennis en leren (Nwankpa, J., & Roumani, Y., 2014).

Barrières op collectief leren binnen de dimensie managerial commitment worden vooral gevonden in de stijl van management. Autoritair leiderschap (zorgen voor duidelijkheid door erg gedetailleerde instructies te geven aan ondergeschikten) kan ervoor zorgen dat werknemers niet op zoek gaan naar meer feedback dan dat ze al van hun management hebben gehad. Dit weerhoudt werknemers van mogelijkheden om fouten binnen de organisatie te detecteren, waarbij een meer liberale

leiderschapsstijl ertoe kan leiden dat werknemers de dubbelzinnige aspecten van hun taken gaan onderzoeken (wat tot een dialectisch proces kan leiden waarin verborgen aspecten in een bekende realiteit blootgelegd worden) (Nonaka & Takeuchi, 1996).

Er is sprake van managerial commitment als wordt voldaan aan de volgende condities:

- Management zou de relevantie van leren moeten herkennen, en dus een cultuur moeten ontwikkelen waarin het vergaren, creëren en delen van kennis wordt gezien als fundamentele waarde (Nonaka and Takeuchi, 1996).
- Management moet een strategische kijk op leren ontwikkelen, waarmee het een centraal zichtbaar element en een waardevol gereedschap maakt met invloed op het behalen van lange termijn doelen (Hult & Ferrel, 1997).
- Management moet zorgen dat de werknemers binnen de organisatie het belang van leren begrijpen en hierbij betrokken zijn door het een belangrijk onderdeel te maken van het succes van de organisatie (Williams, 2001).
- Management moet het proces van verandering faciliteren, en verantwoordelijkheid nemen voor het creëren van een organisatie die in staat is zichzelf te vernieuwen en te confronteren met nieuwe uitdagingen. (Lei et al., 1999)
- De barrière betreffende leiderschapsstijl wordt overwonnen door dat management wordt gedreven door een liberale leiderschapsvorm wat ertoe leidt dat werknemers kritischer naar de eigen taken kijken (Nonaka & Takeuchi, 1995)

2.1.3.2. Systems perspective

‘Systems perspective’ refereert aan de aanwezigheid van een gedeelde identiteit voor alle leden van de organisatie. In andere woorden, leervermogen dat is gebaseerd op collectieve intelligentie zorgt ervoor dat de organisatie wordt gezien als een systeem en elk lid moet samenwerken voor het behalen van deze leerdoelen (Nguyen et al., 2017). Het zorgt ervoor dat iedereen binnen de organisatie tot een gezamenlijke visie en gedeelde identiteit wordt gebracht. Het impliceert het bouwen van relaties en het verbinden van leden door het uitwisselen van kennis en informatie (Akgun et al., 2007). In termen van leren duidt ‘systems perspective’ op een duidelijk doel waar elke werknemer een mindset gericht op leren heeft. Systems perspective impliceert ook dat alle divisies binnen een organisatie, inclusief werknemers, afdelingen, teams en management, kennis hebben over hoe zij bij kunnen dragen aan het halen van de leerdoelstellingen. (Nwankpa, J. & Roumani, Y., 2014). Wanneer er geen gedeelde visie aanwezig is binnen een organisatie zullen individuele activiteiten niet leiden tot de synergie die benodigd is om tot collectief leervermogen te komen. Daarom betekent een gedeelde visie richting leren binnen een organisatie dat er verder dan individuele doelen, maar naar een collectieve en gedeelde visie wordt gekeken (McGill, Slocum, & Lei, 1992).

Barrières op collectief leren binnen de dimensie systems perspective zijn vooral te vinden in de cultuur van de organisatie. Door verschillende technologieën, markten of geografische omstandigheden zullen groepen binnen organisaties verschillende problemen tegenkomen, waardoor verschillende subculturen, mentale modellen en taal ontwikkeld worden. Deze subculturen kunnen de goede communicatie tussen verschillende groepen binnen de organisatie aantasten bij het oplossen van problemen die de hele organisatie aangaan (Schein, 1993). Hierdoor kunnen barrières voor collectief leren ontstaan wanneer deze verschillende mentale modellen niet expliciet gemaakt worden (Schimmel en Muntslag, 2009).

Er is sprake van systems perspective als wordt voldaan aan de volgende condities:

- De verschillende individuen en afdelingen binnen een organisatie moeten een duidelijk beeld hebben van de doelen van de organisatie en begrijpen hoe ze kunnen bijdragen aan deze doelen (Lei et al., 1999).
- De organisatie moet worden gezien als een systeem dat is onderverdeeld in verschillende onderdelen, elke met zijn eigen functie, maar actierend in een gecoördineerd geheel (Nevis et al., 1995).
- Binnen de organisatie moet het belang van relaties gebaseerd op het uitwisselen van informatie en services herkend worden (Ulrich et al., 1993).
- De barrière betreffende verschillende subculturen binnen de organisatie wordt overwonnen door de bewustwording en het expliciet maken van deze verschillende mentale modellen (Schimmel en Muntslag, 2009).

2.1.3.3. Openness and experimentation

‘Openness and experimentation’ staat voor het feit dat productief leren, openheid en experimenteren voor nieuwe ideeën nodig heeft. Open ruimte en experimenteren zorgen voor persoonlijke kennis, helpen om deze kennis constant bij te werken en het uit te breiden en verbeteren. Op die manier wordt het zoeken naar nieuwe en flexibele oplossingen voor huidige en toekomstige problemen mogelijk gemaakt, en wordt het gebruik van verschillende methoden en procedures ondersteund (Nguyen et al., 2017). Er wordt hierbij bedoeld op het creëren van een structuur die nieuwe ideeën en het omarmen van innovatie aanmoedigt. ‘Openness and experimentation’ wordt hiermee geïdentificeerd als kritieke sub-factor binnen de literatuur over collectief leervermogen (Nevis et al., 1995, Weick and Westley, 1996). Het bouwen van een klimaat van openheid en experimenteren zorgt ervoor dat ideeën kunnen worden vernieuwd, uitgebreid en constant worden verbeterd (Akgun et al., 2007). Meestal hebben organisaties die openheid en experimenteren prefereren de neiging om oplossingen te zoeken en te verbeteren binnen hun bestaande technologische infrastructuur. Daarom is het waarschijnlijk dat dit soort organisaties interne processen en procedures hebben die het creëren en gebruiken van nieuwe ideeën en technologie voor huidige en toekomstige uitdagingen mogelijk maken. (Nwankpa, J., & Roumani, Y., 2014). Voor een ERP-systeem kan het succes van de implementatie afhangen van een adequate toe-eigening hiervan (Boudreau, 2003). Hoe goed een eindgebruiker de capaciteit van een software zoals een ERP-systeem begrijpt en gebruikt kan worden beïnvloed door de openheid en het experimenteren van het bedrijf (Nwankpa, J., & Roumani, Y., 2014).

Barrières in collectief leren in relatie tot openness and experimentation worden over het algemeen toegedicht aan de organisatiestructuur of het management en processen als cultuur, strategievorming en beloningsmechanismen. Wierdsma en Swieringa (2002) beschrijven met betrekking tot organisatiestructuur oorzaken die met de werkverdeling te maken hebben (in een machinebureaucratie is het niet wenselijk om te experimenteren omdat beleidsafdelingen al het denkwerk verrichten). Morgan (1986) beschrijft ook de hoge bezettingsgraad van resources in een machinebureaucratie (er is dus weinig tijd beschikbaar voor reflectie of experimenteren (Schimmel en Muntslag, 2009).

Management en processen kunnen ook een barrière vormen voor leren binnen organisaties. Dixon (1994) beargumenteert dat het minder waarschijnlijk is dat individuen experimenteren of meedoen aan dialoog met andere organisaties wanneer men beloond wordt voor het nakomen van normen binnen de eigen organisatie. Een zekere tolerantie naar een kritieke blik op het beleid van de organisatie en een zekere tolerantie naar het maken van onoverkoombare fouten zijn voorwaarden voor double loop leren.

Er is sprake van openness and experimentation wanneer wordt voldaan aan de volgende condities:

- Er is sprake van een klimaat van openheid waarin nieuwe ideeën en gezichtspunten, zowel intern als extern, verwelkomd worden waardoor individuele kennis constant vernieuwd, verbreed en verbeterd wordt (Sinkula, 1994).
- Er moet een commitment zijn naar culturele en functionele diversiteit en er moet bereidheid zijn om alle typen van meningen en ervaringen te accepteren om ervan te leren (Nevis et al., 1995).
- Er moet een wil zijn om te zoeken naar innovatieve, flexibele oplossingen voor huidige en toekomstige problemen, gebaseerd op het mogelijke gebruik van verschillende methoden en procedures (Garvin, 1993).
- Er bestaat een cultuur waarin creativiteit, ondernemend vermogen en de bereidheid om gecontroleerde risico's te nemen wordt gefaciliteerd, waarmee het idee dat men kan leren van fouten wordt ondersteund (Slate and Narver, 1995).
- De barrière betreffende organisatiestructuur (Wierdsma en Swieringa, 2002) wordt omzeild door de organisatie zo te structureren dat er ruimte ontstaat voor richtingen dat er ruimte is voor experimenteren.
- De barrière betreffende management en processen (Dixon, 1994) wordt geslecht door een kritische blik op het beleid en het maken van onoverkoombare fouten te tolereren en belonen.

2.1.3.4. Transfer and integration

'Transfer and integration' beslaat het proces van overdracht en lokale integratie van kennis door mondelinge en non-verbaal gerelateerde communicatie. Deze vormen van communicatie komen gelijktijdig voor en helpen bij het vermogen om nuttige informatie te kunnen reproduceren en nuttig te gebruiken (Nguyen et al., 2017). Het refereert aan de mate waarin kennis, ideeën en innovaties intern kunnen worden verspreid door communicatiekanalen binnen de organisatie (Hamilton, 2005). Het vermogen om nieuwe kennis en ideeën door afdelings- en functionele barrières te kunnen verspreiden is kritiek voor elk succes binnen organisaties. Eerder onderzoek suggereert dat organisaties die beter zijn in het verspreiden van kennis ook beter in staat zijn competitief voordeel te behalen (Hamilton, 2005, Deshpande, 2012). Dit uitwisselen en integreren van informatie kan alleen worden bereikt door het creëren van communicatienetwerken, cross functionele teams (Hamilton, 2005) en door het delen van ervaring tussen verschillende eenheden binnen de organisatie (Darr, Argote & Epple, 1995). Er is noodzaak voor processen en procedures die zorgen voor de bevordering van het verspreiden van kennis en leren op individueel, afdelings- en organisatieniveau (Nwankpa, J., & Roumani, Y., 2014).

Barrières voor het bereiken van transfer and integration zijn met name te vinden in de organisatiestructuur binnen de organisatie. Op het gebied van organisatiestructuur kan het zijn dat de verdeling van arbeid hiërarchie en gespecialiseerde afdelingen creëert. Dit leidt tot het scheiden van beslistaken, beleidstaken en implementatietaken. De scheiding van deze taken kan ervoor zorgen dat er geen goede feedback gegeven kan worden op slechte beslissingen, beleid of implementaties van dit beleid (Wierdsma & Swieringa, 2002). Deze verdeling van arbeid zorgt ook voor kennis monopolies, waardoor er geen compenserende kennis op andere plekken binnen de organisatie aanwezig is, waardoor de ideeën op deze plekken van de organisatie niet goed gechallenged kunnen worden. (Schimmel en Muntslag, 2009).

Er is sprake van transfer and integration wanneer wordt voldaan aan de volgende condities:

- Individueel opgedane kennis wordt intern verspreidt, vooral door conversaties en interactie tussen individuen (Nicolini & Mezner, 1995).
- Er wordt gewerkt in multidisciplinaire en multifunctionele teams waarin dialoog en debat mogelijk is om ideeën te delen (Nonaka and Takeuchi, 1995).
- Leren van het team staat boven het individu, waardoor het overdragen, interpreteren en integreren van individueel opgedane kennis tot stand komt (Hult and Ferrell, 1997).
- De barrière die ontstaat door verdeling van arbeid (Wierdsma & Swieringa, 2002) wordt geslecht door te werken in multidisciplinaire teams waardoor er geen kennismonopolies ontstaan.

2.1.4. Conclusie

Collectief leervermogen omvat de bovenstaande factoren die leren binnen de organisatie mogelijk maken zoals commitment van het management, openheid, experimenteren, kennisdeling en integratie, welke allen bijdragen aan het leerproces (Goh en Richards, 1997). Als dit vermogen binnen een organisatie aanwezig is, of ontwikkeld kan worden, wordt het benodigde leren bij bijvoorbeeld een ERP-implementatie waarschijnlijk makkelijker en effectiever (DiBella et al. 1998).

Deze benoemde sub-factoren van collectief leervermogen zijn allemaal belangrijk en bevorderlijk voor het benodigde leren bij ERP-implementaties, ze zouden aanwezig moeten zijn als een voorwaarde voor een snelle en effectieve implementatie en de creatie van waardevolle kennis. Volgens Nguyen et al. (2017) kunnen deze factoren gebruikt worden als graadmeter voor de gereedheid voor een ERP-implementatie, een mening die door verschillende andere onderzoeken wordt gedeeld (Goh en Richards, 1997, Nwankpa, J., & Roumani, Y., 2014). Hierbij moeten verschillende beperkingen van organisatieculturen, structuren, leiderschapsstijlen en communicatieprocessen overwonnen worden.

Hiermee kan worden geconcludeerd dat de sub-factoren 'managerial commitment', 'systems perspective', 'Openness and experimentation' en 'transfer and integration' als goede graadmeters van collectief leervermogen kunnen fungeren bij het ontwikkelen van een meetinstrument om ERP-implementatiesucces mee te voorspellen in het vervolg van dit onderzoek, waarbij de beperkende factoren van verschillende organisatiedomeinen in ogenschouw genomen dienen te worden.

2.2. Conclusie literatuurstudie

Volgens de huidige bestaande literatuur hebben organisaties met hogere mate van aanwezig collectief leervermogen een grotere kans van slagen met ERP-implementaties. Hiermee kan worden geconcludeerd dat collectief leervermogen bij het voorspellen van ERP-implementatiesucces een belangrijke factor is op basis van de bestaande literatuur. Daarom is het relevant om een meetinstrument te ontwikkelen waarmee collectief leervermogen kan worden gemeten als voorspeller van ERP-implementatiesucces.

Uit de bestaande bestudeerde literatuur blijkt dat collectieve leervermogen een aantal factoren bevat die kunnen worden gezien als graadmeter voor de gereedheid voor een ERP-implementatie. Hierbij gaat het om de sub-factoren 'managerial commitment', 'systems perspective', 'Openness and experimentation' en 'transfer and integration.' Hiermee kan worden geconcludeerd dat deze sub-factoren een goede graadmeter zijn van collectief leervermogen bij het ontwikkelen van een meetinstrument voor collectief leervermogen in relatie tot ERP-implementatiesucces in het vervolg van dit onderzoek. Binnen deze domeinen wordt daarbij rekening gehouden met de beperkende factoren die organisatiecultuur, structuur, leiderschap en communicatieprocessen met zich mee brengen.

De geïdentificeerde condities per factor van collectief leervermogen zijn in de tabel in bijlage 3 uiteengezet met daarbij een concrete eis waaraan deze condities gemeten kunnen worden

2.3. Doel van het vervolgonderzoek

In het vervolg van dit onderzoek wordt er een empirische casestudy gedaan waarin een questionnaire zal worden ontworpen, afgeleid aan de factoren die in de voorgaande literatuurstudie naar voren zijn gekomen. Wanneer deze questionnaire compleet is wordt deze in de praktijk getoetst op volledigheid, kwaliteit, betrouwbaarheid en zinvolheid. Deze questionnaire heeft als uiteindelijk doel het zo vroeg mogelijk kunnen voorspellen van ERP-implementatiesucces aan de hand van collectief leervermogen van de organisatie.

3. Methodologie

3.1. Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is om een questionnaire te ontwerpen waarmee ERP-implementatiesucces vooraf voorspelt kan worden op basis van de factor collectief leervermogen van de organisatie. Om tot dit resultaat te komen is er als eerste een literatuurstudie uitgevoerd naar de wat collectief leervermogen precies inhoudt, en welke aan welke factoren collectief leervermogen van de organisatie te meten is. Om de onderzoeksmethode richting te geven zal dit aan de hand van de volgende deelvragen verder toegelicht worden.

1. Op welke wijze kunnen de 'concrete eisen' uit de tabel 1 omgezet worden in een questionnaire die volledig, bruikbaar en zinvol is ten aanzien van het voorspellen van ERP-implementatiesucces aan de hand van collectief leervermogen?
2. Wat zeggen de antwoorden op de toets vragen over het uiteindelijke ERP-implementatiesucces, in de wetenschap dat implementatiesucces niet eenduidig gedefinieerd is?

Om dit in de praktijk te gaan toetsen is er een methodologische aanpak nodig, welke in dit hoofdstuk beschreven wordt. Belangrijkste is te weten te komen hoe de respondent de questionnaire heeft ervaren, of de questionnaire volledig is en of de stakeholders de questionnaire een waardevolle toevoeging vindt of niet. De questionnaire wordt geanalyseerd op basis van volledigheid, bruikbaarheid en zinvolheid.

3.2. Onderzoeksaanpak

In dit onderzoek is het de bedoeling om erachter te komen wat de beleving van verschillende stakeholders binnen de caseorganisaties is betreffende het ervaren ERP-implementatiesucces en het aanwezige collectief leervermogen. Daarnaast wordt er getoetst wat de stakeholders vinden van de questionnaire op gebied van zinvolheid, bruikbaarheid, volledigheid en kwaliteit. De motivatie, redenering en mening van de respondent over de questionnaire is daarmee bepalend voor de keuze van de onderzoeksmethode.

Saunders (2015) beschrijft dat wanneer men door middel van onderzoek kennis wil vergroten, er een helder doel nodig is en de data op een systematische wijze geïnterpreteerd dient te worden. De systematische aanpak die in dit onderzoek is gevolgd heeft vorm in het beschreven stappenplan als in paragraaf 3.3 beschreven. Daarnaast zijn er een interviewprotocol (bijlage 6) en een onderzoeksprotocol (bijlage 11) opgesteld waaraan het onderzoek dient te voldoen. De meest geschikte onderzoeksmethode is in dit geval de multiple casestudy. De casestudy is gekozen omdat deze methode geschikt is voor ontwerpgericht onderzoek, in dit geval het ontwerp van een questionnaire. Daarnaast is het geschikt voor het onderzoeken van een actueel fenomeen (bijvoorbeeld een organisatie) in de natuurlijke context (Saunders, 2015). Verder kan de casestudy goed gebruikt worden omdat het de mogelijkheid geeft de questionnaire direct in de praktijk te toetsen op zinvolheid, bruikbaarheid en volledigheid. De verdere gebruikte uitgangspunten van de van deze studie worden in onderstaande tabel uiteengezet.

Aspect	
Filosofische grondslag:	Positivisme: positivisme is de onderliggende filosofie van de deductieve aanpak met als eindproduct een generaliseerbare questionnaire. Dit onderzoek formuleert hypothesen op basis van bestaande theorieën en het toetst deze op basis van waarneembare feiten.
Aanpak:	Deductie: het toetsen van bestaande theorie. Uit de theorie worden hypothesen afgeleid, welke worden geoperationaliseerd in een questionnaire om de relatie tussen specifieke concepten of variabelen te meten. Vervolgens worden de hypothesen getoetst (op basis van waarnemingen/metingen). Eventueel worden de hypothesen aangepast in het licht van de bevindingen.
Strategie:	(Multiple) Casestudy: dit omvat het empirisch onderzoeken van meerdere specifieke tijdelijk gelijkwaardige fenomenen.
Methode:	Mono methode: enkel de methode (Multiple) casestudy wordt op kwalitatieve wijze toegepast.
Tijdshorizon:	Cross-sectioneel: momentopname middels questionnaire. Deze aanpak kost relatief weinig tijd.
Wijze datacollectie:	Een questionnaire met gesloten vragen, gevolgd door verdiepingsinterviews met open vragen om licht te werpen op de antwoorden die bij het doorlopen van de questionnaire gegeven zijn.

Tabel 3.1 Onderzoeksfilosofie

De casestudy blijkt hiermee de beste methode om de ‘concrete eisen’ uit bijlage 3 om te zetten in een questionnaire die volledig, bruikbaar en zinvol is ten aanzien van het voorspellen van ERP-implementatiesucces. Deze methode wordt verder stapsgewijs toegelicht in onderstaande paragraaf 1.3 onderzoeksofzet’.

3.3. Onderzoeksofzet

De antwoorden op de onderzoeks- en deelvragen worden empirisch getoetst door de variabelen binnen verandervermogen van de organisatie te onderzoeken in een meervoudige casestudy, waarbij het uiteindelijke doel om een checklist voor het voorspellen van ERP-implementatiesucces aan de hand van deze variabelen getoetst zal worden. Het volledige onderzoeksprotocol is beschreven in bijlage 11, waarin de keuze van de onderzoeksmethode, de eisen aan de gekozen caseorganisaties, eisen aan de te ontwikkelen questionnaire en eisen aan de respondenten volledig worden toegelicht.

Hierbij zal het volgende stappenplan worden gevolgd:

Stap 1: Het ontwikkelen vereisten voor het meten van collectief leervermogen & implementatiesucces en de constructie van een daarop gebaseerde questionnaire.

Uit de literatuurstudie zijn factoren van collectief leervermogen en ERP-implementatiesucces gedefinieerd. Deze factoren zijn geanalyseerd en daaruit zijn concrete eisen ontwikkeld. Hoe deze concrete eisen vanuit de literatuur zijn ontwikkeld staat beschreven in bijlage 3. Vervolgens zijn deze concrete eisen omgezet in questionnaire vragen. Deze vertaling is beschreven in bijlage 4.

Stap 2: Het afnemen van de questionnaire

Na het ontwikkelen van de questionnaire is het zaak om dit empirisch te toetsen door deze in de praktijk te laten invullen door verschillende stakeholders die deel uit hebben gemaakt van de onderzochte ERP-implementaties in de caseorganisaties. Getracht wordt een zo gevarieerd mogelijke stakeholder samenstelling te vinden om tot een representatieve dwarsdoorsnede van alle betrokken stakeholders te komen. Daarmee wordt beoogd de questionnaire vanuit verschillende invalshoeken te belichten. Bij het afnemen van de questionnaire en de open vragen is het volledige interviewprotocol zoals in bijlage 6 gevolgd.

Stap 3: Het evalueren en analyseren van resultaten van de questionnaire

Na het invullen van de questionnaire zullen respondenten bevraagd worden over de kwaliteit, bruikbaarheid en zinvolheid van de questionnaire. Tevens konden de respondenten hierin toelichting geven op de beantwoording van de questionnaire. De open vragen die in de interviews na het invullen van de questionnaire zijn voorgelegd aan de respondenten staan in het onderzoeksprotocol (bijlage 11) volledig beschreven.

Stap 4: Het uitwerken van resultaten

De uit de questionnaire en open interviews verkregen resultaten moeten kunnen leiden tot inzicht in de bruikbaarheid van het ontwikkelde meetinstrument. De resultaten van de questionnaire worden onderzocht op causale verbanden tussen de thema's van collectief leervermogen en ERP-implementatiesucces. Patronen tussen deze condities ondersteunen de bevestiging of ontkrachting van de onderzoeksvraag. Daarnaast zijn de resultaten uit de open interviews gebruikt om de zinvolheid, bruikbaarheid, volledigheid en kwaliteit van de questionnaire te toetsen en toelichting te krijgen op de beantwoording van de in de questionnaire behandelde onderwerpen.

Stap 5: Het doen van aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Uit de resultaten, conclusie en discussie van de onderzoeksresultaten worden tenslotte aanbevelingen voor verder onderzoek onderkend.

3.4. Validiteit, betrouwbaarheid en ethische aspecten

De mate van validiteit en betrouwbaarheid bepalen de kwaliteit van onderzoeksdata en de daarmee samenhangende resultaten en conclusies. Daarom is dit ook een belangrijk onderdeel van het onderzoek. Validiteit wordt hierin onderverdeeld in interne-en externe validiteit. Daarnaast worden de betrouwbaarheid en ethische aspecten toegelicht.

3.4.1. Interne validiteit

Interne validiteit is de mate waarin een causale conclusie op basis van het onderzoek gerechtvaardigd is. In dit geval is er een dubbele casestudy uitgevoerd, waarbij de cases zijn geselecteerd op basis van dezelfde vooraf opgestelde kenmerken waardoor de onderzoekspopulaties gelijke kenmerken hebben. Door deze studie bij twee vergelijkbare caseorganisaties uit te voeren wordt de interne validiteit van het onderzoek verhoogt.

Daarnaast zijn de resultaten uit de questionnaire vergeleken met de resultaten uit de open interviews, waardoor er triangulatie van bronnen ontstaat en de interne validiteit ook wordt verhoogd.

Verder wordt er rekening gehouden met het type stakeholder dat geïnterviewd wordt. Door zoveel mogelijk verschillende stakeholders te interviewen wordt er gezorgd voor verschillende standpunten en ontstaat er een representatieve dwarsdoorsnede van alle stakeholders. De eisen aan de stakeholders zijn uiteengezet in het onderzoeksprotocol in bijlage 11. Hiermee ontstaat een breder en gevarieerder beeld van de werkelijkheid waardoor de interne validiteit verhoogd wordt omdat er hiermee is getracht de uitkomst van het onderzoek op zoveel mogelijk verschillende plaatsen te valideren.

3.4.2. Externe validiteit

De externe validiteit, ook wel generaliseerbaarheid van het onderzoek genoemd, is de mate waarin een bredere reikwijdte kan worden toegekend aan de resultaten dan de onderzochte case zelf (Yin, 2013). Vanwege de kleine omvang van dit onderzoek en de bedrijfsspecifieke natuur van de casestudy zijn de resultaten uit dit onderzoek niet te generaliseren over alle typen organisaties. Onder bepaalde voorwaarden kan de uitkomst worden doorgetrokken naar onderzoekspopulaties met gelijksoortige kenmerken (Mookherji and LaFond, 2013). In dit geval valt op dat de onderzochte casusorganisatie relatief klein van omvang zijn, daarmee zijn de resultaten van dit onderzoek niet te generaliseren naar grotere organisaties.

3.4.3. Betrouwbaarheid

De mate waarin een waarneming stabiel is bij verschillende metingen wordt betrouwbaarheid genoemd (Yin, 2013). Door de omvang structuur van deze casestudy is het, mede door gebrek aan doorlooptijd niet mogelijk de betrouwbaarheid aan te tonen door middel van replicatie. Saunders et al. (2015) geven ook aan dat bij een casestudy dit niet per se haalbaar moet zijn., daar het onderzoek de werkelijkheid weergeeft van het moment van dataverzameling.

Binnen het onderzoek wordt wel getracht de betrouwbaarheid aan te tonen door het ontwikkelen van een gedegen uitgewerkt schriftelijk protocol voor de uitvoering van het onderzoek. Dit protocol bestaat uit het stappenplan zoals beschreven in paragraaf 3.3, het interviewprotocol in bijlage 6 en het onderzoeksprotocol in bijlage 11. In deze protocollen wordt de wijze van onderzoek, wijze van interviewen en de eisen aan de caseorganisaties, respondenten en questionnaire beschreven.

3.4.4. Ethische aspecten

Deelname aan dit onderzoek is geheel vrijwillig en deelnemers zullen vooraf worden getoetst op de bereidheid mee te werken aan het onderzoek. Hierbij is het volledige interviewprotocol zoals in bijlage 6 gevolgd. Daarnaast zullen de gegevens zoveel mogelijk anoniem worden verwerkt zodat ze niet herleidbaar zijn naar de deelnemende respondenten, waardoor de respondenten niet nadelig zullen worden beïnvloed door de uitkomsten van het onderzoek. Echter zullen vanwege de doelstelling om zoveel mogelijk verschillende typen stakeholders deel te laten nemen, de uitkomsten herleidbaar moeten zijn naar het type stakeholder. De questionnaire en de onderzoeksopzet zullen vooraf kenbaar gemaakt worden aan de respondent en het staat de respondent vrij een bepaalde vraag over te slaan.

4. Resultaten

4.1. Ontwerp van de questionnaire

De questionnaire is opgesteld aan de hand van de concrete eisen zoals die vanuit de literatuur zijn opgesteld (bijlage 3). Deze concrete eisen zijn vervolgens omgezet in onderzoeksvragen zoals geïllustreerd in bijlage 4. Dit proces wordt samengevat in onderstaand voorbeeld:

Factor	Conditie (Referentie)	Concrete eis	Questionnairevraag/stelling
Managerial commitment	Management zou de relevantie van leren moeten herkennen, en dus een cultuur moeten ontwikkelen waarin het vergaren, creëren en delen van kennis wordt gezien als fundamentele waarde (Nonaka and Takeuchi, 1995).	Management creëert een cultuur waarbij het vergaren, creëren en delen van kennis als fundamentele waarde gezien wordt.	Mijn management onderkent de relevantie van leren, en creëert een cultuur waarbij het vergaren, creëren en delen van kennis als fundamentele waarden gezien worden.

Tabel 4.1. Ontwerp van de questionnairevragen

Vanuit het cohort zijn de onderzoekers individueel begonnen met het ontwerp van de questionnaire. Vervolgens zijn de individueel ontwikkelde vragenlijsten besproken en naast elkaar gelegd, waarbij men tot één gezamenlijke questionnaire is gekomen. Hierbij zijn een aantal overlappende vragen verwijderd. Hierdoor hebben alle onderzoekers dezelfde questionnaire uit kunnen zetten bij de twee onderzochte caseorganisaties. De questionnaire zoals die is uitgezet bij de caseorganisaties wordt getoond in bijlage 7.

Als aanvulling op bovenstaande zijn er verschillende voorwaarden aan de questionnaire gesteld in het onderzoeksprotocol, zoals beschreven in bijlage 11. In bijlage 12 wordt weergegeven in welke mate de questionnaire voldoet aan de vooraf ontwikkelde voorwaarden waaraan de questionnaire dien te voldoen. Hieruit blijkt dat er op één punt wordt afgeweken van de vooraf gestelde voorwaarden. Uit de open interviews achteraf is gebleken dat de vragen die in de questionnaire aan bod kwamen niet altijd als duidelijk werden ervaren en dat er meer toelichting op de vragen nodig was. Deze onduidelijkheden zijn tijdens de open interviews weggenomen en aanvullende antwoorden die daaruit voortkwamen zijn opgenomen in de resultaten van de open interviews (bijlage 10).

4.2. Casusorganisaties en respondenten

4.2.1. Casusorganisaties

De casusorganisaties zijn geselecteerd aan de hand van de voorwaarden zoals deze zijn opgesteld in het onderzoeksprotocol (bijlage 11). In bijlage 12 wordt uiteengezet in welke mate de geselecteerde casusorganisaties voldoen aan de vooraf opgestelde voorwaarden.

	Casus A	Casus B
Type organisatie	Profit organisatie. Levert, installeert en onderhoud transportband systemen in de maakindustrie binnen Benelux.	Profit, levert, installeert, onderhoudt, configureert en beheert mobiele computers (rugged handheld, barcodescanners, rugged tablets) in de
Grootte organisatie	60 FTE	15FTE
Type ERP-implementatie	De implementatie kan worden getypeerd als een tussenvorm tussen type B en C. De organisatie heeft eerst een niet meer ondersteund maatwerk systeem gemigreerd naar de standaard oplossing Prodin. Tijdens de migratie zijn nieuwe modules geïmplementeerd die nieuwe bedrijfsfuncties in het preventief onderhoud hebben geïntroduceerd. Na een recente overname wordt de organisatie nu nogmaals voor de keuze gesteld om te migreren naar de binnen de moedermaatschappij toegepaste ERP oplossing Microsoft Dynamics AX.	Type B. De organisatie is het proces vooral gestart omdat de eerdere implementatie van Mamut aan het eind van de cyclus was, en heeft mede door groei de verandering naar de Exact Online (cloud) oplossing aangegrepen om organisatorische optimalisatie (E2E werken) verder te benadrukken. Door een (zeer) recente overname zal wellicht op korte termijn verder geschakeld worden naar Odoo.
Fase ERP-implementatie	De oplossing Prodin bevindt zich in de fase beheer & exploitatie. Een mogelijke migratie naar Microsoft Dynamics AX wordt momenteel onderzocht.	Afgerond
Type ERP-software	Standaard ERP	Standaard ERP
Functioneel bereik	Productie/logistiek	inkoop/verkoop/logistiek/support
Uitrol diepte c.q. migratiebereik	Enkele afdelingen (inkoop, verkoop, assetmanagement, financiën)	Volledig bedrijfsbreed
Aantal ERP-gebruikers	20	15

Tabel 4.2 Casusorganisaties

De eerste casusorganisatie die voldoet aan alle eisen (Casus A) is een profit organisatie, actief in de productie en logistieke sector. Als productiebedrijf worden hier goederen geproduceerd en vervolgens vervoerd naar de verschillende afnemers.

Binnen deze casusorganisatie werd gebruik gemaakt van een niet meer ondersteund maatwerkpakket, waarna er is gekozen te migreren naar een standaardoplossing van het Prodin ERP-pakket. Tijdens de migratie zijn nieuwe modules geïmplementeerd welke nieuwe bedrijfsfuncties in het preventief onderhoud hebben geïntroduceerd. De modules die daarbij gebruikt worden zijn productie en logistiek. Daarmee voldoet deze caseorganisatie aan de eis dat er verschillende bedrijfsonderdelen geraakt dienen te worden door de ERP-implementatie.

Het type ERP-implementatie zit tussen type B en type C (bijlage 5). Type B betreft een IV-gerichte vervanging gericht op standaardisatie, type C betreft een IV-gerichte vervanging gericht op integratie. Doordat er wordt gestandaardiseerd en geïntegreerd, maar slechts in delen van de organisatieketen en dus niet end-to-end, valt dit type implementatie tussen type B en C in. Hiermee zijn de aanpassingen aan het sociosysteem nog steeds beperkt.

De tweede casusorganisatie die voldoet ook aan alle vooraf opgestelde eisen (Casus B) is een profit organisatie, actief in IT-sector. Als leverancier worden hier mobiele computers geleverd en geïnstalleerd bij de verschillende afnemers.

Binnen deze casusorganisatie werd gebruik gemaakt van het ERP-pakket Mamut, waarna er is gekozen voor een migratie naar de cloudoplossing Exact Online. De modules die daarbij in gebruik zijn

genomen betreffen inkoop, verkoop, logistiek en support. Daarmee voldoet deze casusorganisatie aan de eis dat er verschillende bedrijfsonderdelen geraakt dienen te worden door de ERP-implementatie.

Het type ERP-implementatie is van type B, IV-gerichte vervanging gericht op standaardisatie. Dit betekent dat de aanpassingen aan het sociosysteem hier beperkt zijn. Er is wel sprake van standaardisatie binnen de eigen afdeling, niet over de gehele end-to-end keten.

4.2.2. Respondenten

De voorwaarden die zijn gesteld aan de deelnemende respondenten zijn uiteengezet in het onderzoeksprotocol (bijlage 11). In totaal hebben aan de questionnaire 12 respondenten van casus A en 5 respondenten van casus B deelgenomen. Daarnaast hebben er 3 respondenten van casus A meegewerkt aan de semigestructureerde interviews achteraf, van casus B waren dit er 2.

Verder is er qua respondenten voldaan aan alle voorwaarden die vooraf zijn opgesteld (bijlage 12). De respondenten komen uit verschillende lagen van de organisatie, van directeur en vestigingsmanager, tot administratief medewerker. Daarnaast kwamen de respondenten uit verschillende bedrijfsonderdelen zoals accountmanagement, verkoop, administratie en productie. De respondenten zijn daarnaast geselecteerd op de wil om mee te werken, de aanwezigheid in de organisatie tijdens het ERP-implementatietraject en of men direct of indirect betrokken is geweest bij de ERP-implementatie. Door deze representatie vanuit beide casusorganisaties is er sprake van een representatieve dwarsdoorsnede.

4.3. Analyse onderzoeksresultaten

Bij het analyseren van de onderzoeksresultaten is gekeken naar de resultaten die voorkomen uit de ingevulde questionnaires in combinatie met de open interviews achteraf. De resultaten uit de questionnaire zijn per casus samengevat in bijlage 8 en 9. Daarbij worden in bijlage 9 de gemiddelden en standaardvariatie per vraag getoond. Hierbij is het uitgangspunt dat questionnairevragen met een standaarddeviatie hoger dan 1 (dus hoger dan het interval tussen 2 opeenvolgende antwoordalternatieven op een 5-punts likert-schaal) niet worden meegenomen in de analyse. Hiervoor is gekozen omdat de resultaten uit de questionnaire een weergave zijn van subjectieve belevingen van de feiten. Een hoge spreiding duidt daarbij op weinig eensgezindheid aangaande de relevantie van het theoretisch kader.

Verder worden de gemiddelden die onder de 3 uitvallen als 'negatief' beoordeeld, dus niet aanwezig. Gemiddelden boven de 3 worden als 'positief' beoordeeld, dus wél aanwezig. Daarnaast kan een gemiddelde van precies 3 (noch aanwezig, noch afwezig) niet goed worden beoordeeld als 'positief' of 'negatief'. Er kan bij een dergelijke score niet vanuit de questionnaire worden vastgesteld dat ERP-implementatiesucces of de factoren van collectief leervermogen aanwezig zijn binnen de organisatie. Derhalve is er aan vragen met een dergelijke score extra aandacht besteed tijdens de open interviews, zodat er een gewogen uitspraak kan worden gedaan over dergelijke gemiddelden. Daarnaast is er bij dergelijke scores gekeken naar de ingevulde 'open antwoordmogelijkheden' binnen de questionnaire.

De resultaten uit de open interviews zijn samengevat in bijlage 10. Deze resultaten gelden als toevoeging op de bevindingen uit de questionnaire en geven inzicht in de volledigheid, kwaliteit, zinvolheid en bruikbaarheid van de questionnaire.

Bij de analyse is er op basis van onderstaande model gekeken naar de variabelen binnen collectief leervermogen in combinatie met het gepercipieerde implementatiesucces.

Implementatiesucces: Compliance t.o.v. theoretisch kader:	Geen / onvoldoende implementatiesucces (NEGATIVE)	Wel / voldoende implementatiesucces (POSITIVE)
Eisen uit theoretisch kader NIET geïmplementeerd in casus-organisatie. (NEGATIVE)	NEGATIVE/NEGATIVE: Verwerp noch aanvaard theoretisch kader, Beveel vervolgonderzoek aan.	NEGATIVE/POSITIVE: Theoretisch kader is waarschijnlijk irrelevant, er zijn andere verklarende variabelen.
Eisen uit theoretisch kader WEL geïmplementeerd in casus-organisatie. (POSITIVE)	POSITIVE/NEGATIVE: Theoretisch kader is mogelijk irrelevant, er zijn andere verklarende variabelen.	POSITIVE/POSITIVE: Aanvaard theoretisch kader.

Tabel 4.3 Analysemodel

Hieruit zijn een aantal analyseregels voortgevloeid welke zullen worden gebruikt om de verschillende constructen van collectief leervermogen te duiden in combinatie met het gepercipieerde implementatiesucces:

1. Als er in beide cases sprake is van 'NEGATIVE/NEGATIVE' dient het theoretisch kader noch verworpen, noch aanvaard te worden. Het negeren van de variabelen voor collectief leervermogen kan tot mislukking van de implementatie hebben geleid. Bij deze uitkomst is er vervolgonderzoek nodig.
2. Als in één case de uitkomst 'NEGATIVE/NEGATIVE' is en in de andere case de uitkomst 'POSITIVE/POSITIVE' is, dan wordt de voorspellende waarde van collectief leervermogen op ERP-implementatiesucces als bewezen geacht.
3. Wanneer er in één case sprake is van 'NEGATIVE/POSITIVE' of 'POSITIVE/NEGATIVE' en in de andere case sprake is van 'POSITIVE/POSITIVE' of 'NEGATIVE/NEGATIVE', dan is de relevantie van het theoretisch kader niet vast te stellen, er is vervolgonderzoek nodig.
4. Wanneer er in beide cases sprake is van 'NEGATIVE/POSITIVE' of 'POSITIVE/NEGATIVE' dan wordt het theoretisch kader als irrelevant beschouwd. Er zijn dan waarschijnlijk andere verklarende variabelen relevant.
5. Wanneer er in beide cases sprake is van 'POSITIVE/POSITIVE' wordt het theoretisch kader bewezen geacht, er kan dan worden aangenomen dat collectief leervermogen als voorspeller van ERP-implementatiesucces relevant is.

4.4. ERP-implementatiesucces

4.4.1. ERP-implementatiesucces in dit onderzoek

Om de factoren die behoren tot het collectief leervermogen te kunnen plaatsen in relatie tot ERP-implementatiesucces dient ook implementatiesucces te worden gedefinieerd en meegenomen te worden in de opgestelde vragenlijst. Om ERP-implementatiesucces te definiëren is bij dit onderzoek en het opstellen van de questionnaire gekozen voor de definitie van implementatiesucces zoals geschetst door DeLone (1992) en Schimmel (2007):

1. Bij de ERP-implementatie zijn de vooraf gestelde financiële en organisatorische doelen behaald. (DeLone, 1992)

2. De ERP-implementatie heeft ervoor gezorgd dat de daarmee gepaarde gedragsveranderingen binnen de organisatie zijn doorgedrongen in de cultuur, structuur en werkprocessen. (Schimmel, 2007)
3. De projectdoelstellingen bij de ERP-implementatie op het gebied van doorlooptijd en financiën zijn behaald. (DeLone, 1992)

Deze factoren zijn, net als de factoren die collectief leervermogen beschrijven, omgezet in concrete eisen (bijlage 3) en zijn vervolgens vertaald naar onderzoeksvragen die terugkomen in de ontwikkelde questionnaire (bijlage 4).

Hiermee kunnen de resultaten vanuit de questionnaire op het gebied van collectief leervermogen worden gerelateerd aan het behaalde ERP-implementatiesucces bij de onderzochte cases.

4.4.2. Resultaten ERP-implementatiesucces

In onderstaande tabel worden de questionnairevragen behorend bij bovengenoemde factoren geduid als positief of negatief, waardoor er een uitspraak kan worden gedaan over het al dan niet aanwezige ervaren ERP-implementatiesucces per case.

Ervaren implementatiesucces	Casus A	Casus B
Positief		1. De vooraf beoogde organisatorische doelen zijn met de ERP-implementatie behaald. 2. Het ERP-implementatieproject is binnen de vooraf geplande tijd afgerond. 3. De ERP-implementatie is binnen het vooraf gestelde budget afgerond. 4. De met de ERP-implementatie gepaarde organisatieverandering is succesvol verankerd in de cultuur van de organisatie. 5. De met de ERP-implementatie gepaarde organisatieverandering is succesvol verankerd in de werkprocessen van de organisatie.
Negatief	1. De vooraf beoogde organisatorische doelen zijn met de NIET ERP-implementatie behaald. 2. Het ERP-implementatieproject is NIET binnen de vooraf geplande tijd afgerond. 3. De ERP-implementatie is NIET binnen het vooraf gestelde budget afgerond. 4. De met de ERP-implementatie gepaarde organisatieverandering is NIET succesvol verankerd in de cultuur van de organisatie. 5. De met de ERP-implementatie gepaarde organisatieverandering is NIET succesvol verankerd in de werkprocessen van de organisatie.	2. Het ERP-implementatieproject is NIET binnen de vooraf geplande tijd afgerond. 3. De ERP-implementatie is NIET binnen het vooraf gestelde budget afgerond.
Resultaat gepercipieerd ERP-implementatiesucces	Negatief	Positief

Tabel 4.4 resultaten ERP-implementatiesucces

Bij casus A scoort conditie 3 van ERP-implementatiesucces een gemiddelde van 3. Uit de open interviews is gebleken dat de totaalkosten van de implementatie niet inzichtelijk zijn en hoger worden ingeschat dan vooraf geraamd. Derhalve scoort conditie 3, voor casus A negatief. Het totaalresultaat op het gebied van ERP-implementatiesucces voor casus A scoort daarmee negatief.

Bij casus B scoren conditie 2 en 3 een gemiddelde van 3. Over de afronding van de ERP-implementatie binnen de gestelde tijd en binnen het vooraf gestelde budget zijn geen uitspraken gedaan tijdens de open interviews. Conditie 2 en 3 zijn derhalve in zowel het kwadrant 'positief' als 'negatief' geplaatst. Wel is er binnen de open antwoordmogelijkheden in de questionnaire door drie van de vijf respondenten expliciet aangegeven dat de ERP-implementatie als succesvol tot zeer succesvol wordt beschouwd. Derhalve scoort het totaalresultaat op het gebied van ERP-implementatiesucces positief.

4.5. Resultaten collectief leervermogen versus ERP-implementatiesucces

4.5.1. Managerial commitment versus ERP-implementatiesucces

In onderstaande tabel wordt de ervaren aanwezigheid van 'managerial commitment' afgezet tegen het ervaren ERP-implementatiesucces binnen beide cases.

Implementatiesucces vs. 'managerial commitment'	Casus A Negatief Implementatiesucces	Casus B Positief Implementatiesucces
Conditie van 'managerial commitment' onvoldoende geïmplementeerd in casus organisatie (Negatief)		
Conditie van 'managerial commitment' voldoende geïmplementeerd in casus organisatie (Positief)	1. Management creëert een cultuur waarbij het vergaren, creëren en delen van kennis als fundamentele waarde gezien wordt. 2. Collectief leren binnen de organisatie is door het management gedefinieerd als een van de lange termijn doelen. 3. Management zorgt ervoor dat leren gezien wordt als belangrijk onderdeel van het succes binnen de organisatie. 4. Het management probeert een cultuur te creëren waarin men open staat voor verandering en nieuwe uitdagingen. 5. Management bedrijft een liberale leiderschapsvorm waardoor werknemers kritisch naar de eigen taken moeten kijken.	1. Management creëert een cultuur waarbij het vergaren, creëren en delen van kennis als fundamentele waarde gezien wordt. 2. Collectief leren binnen de organisatie is door het management gedefinieerd als een van de lange termijn doelen. 3. Management zorgt ervoor dat leren gezien wordt als belangrijk onderdeel van het succes binnen de organisatie. 4. Het management probeert een cultuur te creëren waarin men open staat voor verandering en nieuwe uitdagingen. 5. Management bedrijft een liberale leiderschapsvorm waardoor werknemers kritisch naar de eigen taken moeten kijken.

Tabel 4.5 Resultaten 'managerial commitment' versus ERP-implementatiesucces

Voor alle condities van 'managerial commitment' is er in casus A sprake van 'NEGATIVE/POSITIVE' en in casus B sprake van 'POSITIVE/POSITIVE'. Hierdoor is de relevantie van het theoretisch kader niet vast te stellen en dient de relevantie van het theoretisch kader vast te worden gesteld in vervolgonderzoek.

4.5.2. Systems perspective versus ERP-implementatiesucces

In onderstaande tabel wordt de ervaren aanwezigheid van 'systems perspective' afgezet tegen het ervaren ERP-implementatiesucces. Uit de resultaten van de questionnaire blijkt dat twee van de condities van 'systems perspective' een standaarddeviatie groter dan 1 hebben, derhalve zijn deze condities niet meegenomen in de analyse van de resultaten.

Implementatiesucces vs. 'systems perspective'	Casus A Negatief Implementatiesucces	Casus B Positief Implementatiesucces
Conditie van 'systems perspective' onvoldoende geïmplementeerd in casus organisatie (Negatief)	1. Er is NIET in alle onderdelen van de organisatie een duidelijk beeld van de doelen binnen de organisatie en men weet hoe daaraan bij te dragen.	
Conditie van 'systems perspective' voldoende geïmplementeerd in casus organisatie (Positief)	2. Men is zich bewust van het bestaan van verschillende subsulturen binnen de organisatie.	1. Er is in alle onderdelen van de organisatie een duidelijk beeld van de doelen binnen de organisatie en men weet hoe daaraan bij te dragen. 2. Men is zich bewust van het bestaan van verschillende subsulturen binnen de organisatie.

Tabel 4.6 Resultaten 'systems perspective' versus ERP-implementatiesucces

Voor conditie 1 is er in casus A sprake van 'NEGATIVE/NEGATIVE' en in casus B is er sprake van 'POSITIVE/POSITIVE'. Voor deze conditie kan de relevantie en daarmee de voorspellende waarde van de conditie op ERP-implementatiesucces als bewezen worden geacht.

Voor conditie 2 is er in casus A sprake van 'NEGATIVE/POSITIVE' en in casus B is er sprake van 'POSITIVE/POSITIVE'. Voor deze conditie kan de relevantie en daarmee voorspellende waarde op ERP-

implementatiesucces niet als bewezen worden geacht. De relevantie dient te worden vastgesteld in vervolgonderzoek.

4.5.3. Openness and experimentation versus ERP-implementatiesucces

In onderstaande tabel wordt de ervaren aanwezigheid van 'openness and experimentation' afgezet tegen de ervaren aanwezigheid van ERP-implementatiesucces.

Implementatiesucces vs. 'openness and experimentation'	Casus A Negatief Implementatiesucces	Casus B Positief Implementatiesucces
Conditie van 'openness and experimentation' onvoldoende geïmplementeerd in casus organisatie (Negatief)	1. Nieuwe ideeën en gezichtspunten worden NIET verwerkt binnen de organisatie. 2. Er is GEEN bereidheid om alle type meningen en ervaringen te accepteren en daarvan te leren.	
Conditie van 'openness and experimentation' voldoende geïmplementeerd in casus organisatie (Positief)	3. Er is een wil om te zoeken naar innovatieve, flexibele oplossingen voor huidige en toekomstige problemen. 4. Creativiteit, ondernemend vermogen en de bereidheid voor het nemen van gecontroleerde risico's wordt gefaciliteerd. 5. Een kritische blik op beleid en het maken van onoverkoombare fouten wordt getolereerd.	1. Nieuwe ideeën en gezichtspunten worden verwerkt binnen de organisatie. 2. Er is bereidheid om alle type meningen en ervaringen te accepteren en daarvan te leren. 3. Er is een wil om te zoeken naar innovatieve, flexibele oplossingen voor huidige en toekomstige problemen. 4. Creativiteit, ondernemend vermogen en de bereidheid voor het nemen van gecontroleerde risico's wordt gefaciliteerd. 5. Een kritische blik op beleid en het maken van onoverkoombare fouten wordt getolereerd.

Tabel 4.7 Resultaten 'openness and experimentation' versus ERP-implementatiesucces

Voor conditie 1 en 2 is er binnen casus A sprake van 'NEGATIVE/NEGATIVE', binnen casus B is er sprake van 'POSITIVE/POSITIVE'. Voor deze condities kan de relevantie en daarmee de voorspellende waarde van de condities op ERP-implementatiesucces als bewezen worden geacht.

Voor condities 3-5 is er binnen casus A sprake van 'NEGATIVE/POSITIVE', binnen casus B is er sprake van 'POSITIVE/POSITIVE'. Voor deze condities kan de relevantie en daarmee voorspellende waarde op ERP-implementatiesucces niet als bewezen worden geacht. De relevantie dient te worden vastgesteld in vervolgonderzoek.

4.5.4. Transfer and integration versus ERP-implementatiesucces

In onderstaande tabel wordt de ervaren aanwezigheid van 'transfer and integration' afgezet tegen de ervaren aanwezigheid van ERP-implementatiesucces. Uit de resultaten van de questionnaire blijkt dat één van de condities van 'transfer and integration' een standaarddeviatie heeft die groter is dan 1. Derhalve is deze conditie niet meegenomen in de analyse van de resultaten.

Implementatiesucces vs. 'openness and experimentation'	Casus A Negatief Implementatiesucces	Casus B Positief Implementatiesucces
Conditie van 'openness and experimentation' onvoldoende geïmplementeerd in casus organisatie (Negatief)	1. Individueel opgedane kennis wordt NIET intern verspreidt. 2. Er wordt NIET gewerkt in multidisciplinaire teams.	1. Individueel opgedane kennis wordt NIET intern verspreidt.
Conditie van 'openness and experimentation' voldoende geïmplementeerd in casus organisatie (Positief)	3. Ontwikkeling van het team door middel van overdracht van individuele kennis heeft hoge prioriteit binnen de organisatie.	2. Er wordt gewerkt in multidisciplinaire teams. 3. Ontwikkeling van het team door middel van overdracht van individuele kennis heeft hoge prioriteit binnen de organisatie.

Tabel 4.8 Resultaten 'transfer and integration' versus ERP-implementatiesucces

Voor conditie 1 is er binnen casus A sprake van 'NEGATIVE/NEGATIVE', binnen casus B is er sprake van 'POSITIVE/NEGATIVE'. Voor deze conditie kan de relevantie en daarmee voorspellende waarde op ERP-implementatiesucces niet als bewezen worden geacht. De relevantie dient te worden vastgesteld in vervolgonderzoek.

Voor conditie 2 is er binnen casus A sprake van 'NEGATIVE/NEGATIVE', binnen casus B is er sprake van 'POSITIVE/POSITIVE'. Voor deze conditie kan de relevantie en daarmee de voorspellende waarde van de condities op ERP-implementatiesucces als bewezen worden geacht.

Voor conditie 3 is er binnen casus A sprake van 'NEGATIVE/POSITIVE', voor casus B is er sprake van 'POSITIVE/POSITIVE'. Voor deze conditie kan de relevantie en daarmee voorspellende waarde op ERP-

implementatiesucces niet als bewezen worden geacht. De relevantie dient te worden vastgesteld in vervolgonderzoek.

4.6. Kwalitatieve aspecten questionnaire

Na afloop van de questionnaire zijn er met een aantal van de respondenten open interviews gepland waarin zij mede zijn bevraagd over de kwalitatieve aspecten van de questionnaire. Daarbij is getoetst of men het gebruik van de questionnaire zinvol vindt in het gebruik, of men de questionnaire bruikbaar vindt om ERP-implementatiesucces mee te willen voorspellen, of de questionnaire naar hun mening volledig is en of men de questionnaire kwalitatief van goed niveau vindt. Onderstaande tabel toont de bevindingen met betrekking tot deze aspecten van de questionnaire.

Aspect	Casus A	Casus B
Zinvolheid	<ul style="list-style-type: none"> - De door de enquête behandelde thema's hebben geleid tot diepere inzichten in de verklaring van het huidige implementatiesucces. 	<ul style="list-style-type: none"> - Het vooraf invullen van deze vragenlijst zou wellicht tot inzichten hebben geleid die problemen bij de implementatie zouden hebben voorkomen.
Bruikbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - Men ging ervan uit dat zijn/haar eigen rol niet of nauwelijks zou veranderen na de implementatie. De enquête had kunnen helpen om het bewustzijn te vergroten waardoor de enigszins naïeve benadering van de implementatie voorkomen had kunnen worden. - Niet alle respondenten konden alle vragen met gelijke mate van zekerheid beantwoorden omdat men niet altijd bij alle fasen van het implementatietraject betrokken is geweest. 	<ul style="list-style-type: none"> - De toekomstige rol na de implementatie werd vooraf door de individuele gebruikers niet als anders ervaren. Het vooraf invullen had wellicht het inzicht geboden dat dit wel het geval zou zijn.
Volledigheid	<ul style="list-style-type: none"> - Geen van de respondenten gaf aan andere variabelen voor collectief leervermogen of ERP-implementatiesucces te kunnen bedenken. 	<ul style="list-style-type: none"> - Geen van de respondenten gaf aan andere variabelen voor collectief leervermogen of ERP-implementatiesucces te kunnen bedenken.
Kwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> - De thema's werden als complex ervaren. - Verdieping in de uitleg per thema was nodig om de vragenlijst in te kunnen vullen. - De online afname van de enquête werd als positief ervaren. - De enquête kon worden ingevuld binnen de gestelde tijd. 	<ul style="list-style-type: none"> - De enquête was begrijpelijk. - De enquête bevat duidelijke vragen. - De enquête kon binnen de gestelde tijd worden ingevuld. - Het format van de vragen, de lay-out en de online bevraging werden als neutraal tot positief beoordeeld. - Een licht academische inslag werd bespeurd.
Conclusies	<ul style="list-style-type: none"> - De questionnaire leidt tot diepere inzichten in de verklaring van het huidige ERP-implementatiesucces. - Het vooraf invullen van de questionnaire creëert bewustzijn waardoor problemen tijdens de implementatie voorkomen kunnen worden. - De questionnaire is complex en te academisch vormgegeven om in de praktijk te gebruiken. - De online afname van de questionnaire is de juiste manier om hem af te nemen. 	

5. Conclusies, aanbevelingen en reflectie

In de conclusie worden de belangrijkste bevindingen aangaande de onderzoeksvragen bediscussieerd. In de daaropvolgende methodologische reflectie zullen deze bevindingen worden toegelicht en geïnterpreteerd in de context van de wetenschappelijke relevantie. Verder zullen er aanbevelingen voor vervolgonderzoek en voor de praktijk worden gegeven.

5.1. Conclusies

Op basis van de in dit onderzoek ontworpen questionnaire is de meetbaarheid van collectief leervermogen als voorspeller van ERP-implementatiesucces geanalyseerd. Daarbij is de ontwikkelde questionnaire getoetst op zinvolheid, bruikbaarheid, volledigheid en kwaliteit. In de conclusies zal de onderzoeksvraag van dit onderzoek worden beantwoord op basis van het uitgevoerde onderzoek en de analyse van de resultaten.

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyse betreffende de uitkomsten van de questionnaire samengevat. Aan de hand van de vier factoren van collectief leervermogen wordt de meetbaarheid aangetoond middels verwijzingen naar de onderliggende condities en questionnairevragen uit de questionnaire. In de resultaten is per conditie beschreven of het kan worden aangetoond dat ERP-implementatiesucces kan worden voorspeld aan de hand van de verschillende factoren van collectief leervermogen.

Factor	Conditie	Meetbaarheid	Collectief leervermogen als voorspeller van ERP-implementatiesucces
Managerial Commitment	1. Management creëert een cultuur waarbij het vergaren, creëren en delen van kennis als fundamentele waarde gezien wordt.	Questionnairevraag 1	Vervolgonderzoek benodigd (zie 4.5.1.)
	2. Collectief leren binnen de organisatie is door het management gedefinieerd als een van de lange termijn doelen	Questionnairevraag 2	Vervolgonderzoek benodigd (zie 4.5.1.)
	3. Management zorgt ervoor dat leren gezien wordt als belangrijk onderdeel van het succes binnen de organisatie.	Questionnairevraag 3	Vervolgonderzoek benodigd (zie 4.5.1.)
	4. Het management probeert een cultuur te creëren waarin men open staat voor verandering en nieuwe uitdagingen.	Questionnairevraag 4	Vervolgonderzoek benodigd (zie 4.5.1.)
	5. Management bedrijft een liberale leiderschapsvorm waardoor werknemers kritisch naar de eigen taken moeten kijken.	Questionnairevraag 5	Vervolgonderzoek benodigd (zie 4.5.1.)
Systems perspective	1. Er is in alle onderdelen van de organisatie een duidelijk beeld van de doelen binnen de organisatie en men weet hoe daaraan bij te dragen.	Questionnairevraag 8	Aangetoond (zie 4.5.2.)
	2. Men is zich bewust van het bestaan van verschillende subculturen binnen de organisatie.	Questionnairevraag 11	Vervolgonderzoek benodigd (zie 4.5.2.)
Openness and Experimentation	1. Nieuwe ideeën en gezichtspunten worden verwelkomd binnen de organisatie.	Questionnairevraag 13	Aangetoond (zie 4.5.3.)
	2. Er is bereidheid om alle type meningen en ervaringen te accepteren en daarvan te leren.	Questionnairevraag 14	Aangetoond (zie 4.5.3.)
	3. Er is een wil om te zoeken naar innovatieve, flexibele oplossingen voor huidige en toekomstige problemen.	Questionnairevraag 15	Vervolgonderzoek benodigd (zie 4.5.3.)
	4. Creativiteit, ondernemend vermogen en de bereidheid voor het nemen van gecontroleerde risico's wordt gefaciliteerd.	Questionnairevraag 16	Vervolgonderzoek benodigd (zie 4.5.3.)
	5. Binnen de organisatie is er ruimte voor experimenteren.		Vervolgonderzoek benodigd (zie 4.5.3.)

	6. Een kritische blik op het beleid, en het maken van onoverkoombare fouten wordt getolereerd.	Questionnairevraag 17 Questionnairevraag 18	Vervolgonderzoek benodigd (zie 4.5.3.)
Transfer and integration	1. Individueel opgedane kennis wordt intern verspreidt.	Questionnairevraag 20	Vervolgonderzoek benodigd (zie 4.5.4.)
	2. Er wordt gewerkt in multidisciplinaire teams.	Questionnairevraag 21	Aangetoond (zie 4.5.4.)
	3. Ontwikkeling van het team door middel van overdracht van individuele kennis heeft hoge prioriteit binnen de organisatie.	Questionnairevraag 22	Vervolgonderzoek benodigd (zie 4.5.4.)

Hiermee kan het antwoord op de onderzoeksvraag worden geformuleerd:

“In hoeverre kan ‘collectief leervermogen’ meetbaar gemaakt worden en kan een meetinstrument voor collectief leervermogen worden gebruikt om ERP-implementatiesucces mee te voorspellen?”

Op basis van de resultaten uit het onderzoek kan het antwoord op de onderzoeksvraag als volgt worden geformuleerd:

- Op basis van dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat collectief leervermogen beperkt kan worden gemeten aan de hand van de tijdens dit onderzoek ontwikkelde questionnaire. Er zijn veel condities binnen het ontwikkelde questionnaire aanwezig waarin vervolgonderzoek benodigd is om de validiteit aan te tonen.
- Er zijn een aantal condities van collectief binnen de ontwikkelde questionnaire aanwezig waarvan is aangetoond dat ze kunnen worden gebruikt om ERP-implementatiesucces mee te voorspellen. Derhalve kan worden geconcludeerd dat collectief leervermogen gebruikt kan worden om ERP-implementatiesucces mee te voorspellen.
- De questionnaire wordt door de respondenten beschouwd als zinvol en bruikbaar als het gaat om het creëren van bewustzijn over de collectief leervermogen als voorspeller van ERP-implementatiesucces. Op het gebied van kwaliteit en volledigheid komt naar voren dat de questionnaire complex is en een academische insteek wordt ervaren. De questionnaire zou toegankelijker gemaakt kunnen worden om door een breder publiek gebruikt te kunnen worden.

5.2. Methodologische reflectie

De ontwikkeling van de questionnaire op basis van concrete eisen die vanuit het literatuuronderzoek zijn opgesteld is een goede methode om tot een wetenschappelijk onderbouwd questionnaire te komen, waarvan de relevantie in de praktijk is getoetst. Het toetsen binnen twee vergelijkbare caseorganisaties heeft hierbij uitgewezen nuttig te zijn omdat de uitkomsten van de questionnaire hiermee breder getoetst en gevalideerd konden worden. De open interviews achteraf waren een goede aanvulling op de resultaten van de ingevulde questionnaire, omdat hierdoor de resultaten vanuit de questionnaire verder konden worden toegelicht door de respondenten waardoor er meer gewogen uitspraken gedaan konden worden in de resultaten. Daarnaast werd hierdoor de zinvolheid, bruikbaarheid, volledigheid en kwaliteit getoetst.

Zwaktes in de gevolgde methode liggen in de keuze van de respondenten voor de open interviews. Waar de respondenten voor het invullen van de questionnaire geselecteerd zijn op basis van verschillende rollen binnen de organisatie waardoor daar een representatieve dwarsdoorsnede van de populatie is onderzocht, zijn de respondenten voor de open interviews geselecteerd op basis van beschikbaarheid en welwillendheid om mee te werken. Dit is mede ingegeven door de beperkte tijd die beschikbaar was om het onderzoek uit te voeren maar heeft als gevolg dat de resultaten van de open interviews wellicht geen goede weergave zijn van de gehele onderzoekspopulatie.

Daarnaast zijn de open interviews, ook weer omwille van tijd en logistiek, afgenomen door een enkele interviewer per caseorganisatie. Hierdoor konden niet alle vragen even goed toegelicht worden wanneer dit nodig was, omdat de interviewer niet altijd de juiste diepgaande kennis over de onderwerpen van de andere onderzoekers beschikbaar had. Hierdoor kan het zijn dat vragen niet helemaal juist zijn geïnterpreteerd of voldoende aandacht hebben genoten waardoor een onderzoekersbias kan ontstaan.

5.3. Discussie

Het uitgevoerde onderzoek binnen de verschillende caseorganisaties voldoet aan bijna alle vooraf gestelde eisen zoals door de onderzoekers opgesteld op het gebied van de questionnaire, de respondenten en de caseorganisaties. Deze vooraf gestelde eisen hebben bijgedragen aan de kwaliteit van de vragenlijst, een representatieve dwarsdoorsnede van de stakeholders en twee vergelijkbare caseorganisaties die over de elementen beschikken om gedegen onderzoek te doen naar ERP-implementatiesucces aan de hand van collectief leervermogen. De gekozen caseorganisaties zijn daarbij wel relatief van kleine omvang, waardoor de uitkomsten van dit onderzoek zouden kunnen wijzigen op het moment dat dit onderzoek uitgevoerd wordt binnen organisaties van grotere omvang.

De questionnaire is in gezamenlijkheid van alle onderzoekers ontworpen, waarbij ontwerpeisen zijn vastgesteld en de afzonderlijke questionnairevragen zijn doorgesproken en waar nodig van verbeteringen zijn voorzien. De respondenten geven ook aan dat qua vormgeving en structuur de checklist goed in elkaar zit. Ook het online afnemen van de questionnaire wordt als positief ervaren. Daarentegen zijn de vragen binnen het questionnaire als complex ervaren, waarin een wetenschappelijke grondslag te bespeuren viel. Er is door de onderzoekers dus wellicht een te wetenschappelijke invalshoek gekozen als het gaat om het ontwikkelen van de questionnaire, waarbij de questionnaire voor eventueel later gebruik zeker nog op verbeterd dient te worden. Daarom is het goed dat de questionnaire is getoetst binnen een populatie van niet-academici, zodat dit soort complexiteit aan het licht komt en verholpen kan worden voor gebruik van de questionnaire in de toekomst.

Het onderzoek heeft zich daarnaast beperkt tot het meten van ERP-implementatie typen B en C (bijlage 5). Deze zijn te typeren als IV-gerichte vervanging met oog op standaardisatie of integratie. Bij deze typen ERP-implementaties zijn van beperkte invloed op het sociosysteem binnen de organisatie. De uitkomsten van dit onderzoek zouden kunnen wijzigen op het moment dat de questionnaire wordt uitgezet binnen een organisatie waar implementatietype A (IV-gerichte vervanging met beperktere invloed op het sociosysteem) of implementatietype D (Packaged Enabled Re-engineering met grotere invloed op het sociosysteem).

Dit onderzoek is uitgevoerd na afloop van de ERP-implementaties, waar er wordt beoogd vooraf ERP-implementatiesucces te voorspellen. In dit geval is het achteraf toetsen noodzakelijk geweest omdat in het kader van dit onderzoek het ERP-implementatiesucces ook gemeten diende te worden. Desondanks is de ERP-implementatie al enige tijd geleden uitgevoerd, maar binnen de gestelde norm van maximaal 3 jaar geleden. Hierdoor is het mogelijk dat de respondenten het collectief leervermogen en het ERP-implementatiesucces op dit moment anders ervaren dan toen de implementatie aan de gang was. De uitkomst van het onderzoek kan daardoor afwijken van de daadwerkelijke situatie toen de implementatie aan de gang was, of net was afgerond.

5.4. Aanbevelingen voor de praktijk

Tijdens het onderzoek zijn de volgende aanbevelingen voor de praktijk naar voren gekomen:

1. De questionnaire heeft voor dit onderzoek zijn waarde deels kunnen bewijzen, waar er ook veel vervolgonderzoek nodig is. ERP-implementatiesucces wordt aan de hand van een aantal condities van collectief leervermogen voorspeld. Daarnaast is er naar voren gekomen dat de questionnaire tot inzichten heeft geleid die wellicht tot andere keuzes hadden geleid voor of tijdens de ERP-implementatie, waarmee ervaren problemen tijdens de ERP-implementatie voorkomen hadden kunnen worden. Daarom valt aan te bevelen de questionnaire in de praktijk te gebruiken om deels het verwachte ERP-implementatiesucces te kunnen voorspellen, daarnaast bewustzijn te creëren waardoor problemen tijdens een implementatie voorkomen zouden kunnen worden.
2. Beide onderzochte caseorganisaties staan voor een mogelijke nieuwe ERP-migratie/implementatie. De uitkomsten van dit onderzoek kunnen daarbij worden gebruikt om eerder ervaren problemen tijdens de ERP-implementaties te mitigeren, zodat er een hogere kans op implementatiesucces ontstaat bij een nieuwe ERP-implementatie.

5.5. Aanbevelingen voor verder onderzoek

Uit dit onderzoek zijn de volgende aanbevelingen voor verder onderzoek naar voren gekomen:

1. Uit dit onderzoek is gebleken dat er veel condities van collectief leervermogen nader onderzocht dienen te worden om te bewijzen of ze wel of niet kunnen fungeren als voorspeller van ERP-implementatiesucces. Nader onderzoek naar deze condities is dus aan te bevelen.
2. Dit onderzoek betreft een vrij kleine onderzoekspopulatie en is uitgezet om de vragenlijst te beoordelen op relevantie en bruikbaarheid. In dit onderzoek zijn relatief kleine organisaties onderzocht en analytische generalisatie van de onderzoeksresultaten naar grotere organisaties/populaties is daarbij niet toegestaan. De relevantie en bruikbaarheid zijn echter van een dusdanig niveau gebleken dat een groter opgezet onderzoek naar deze constructen binnen grotere organisaties zou kunnen worden uitgevoerd om op grotere schaal te bevestigen dat de verschillende factoren van collectief leervermogen daadwerkelijk invloed hebben op ERP-implementatiesucces en dus als voorspeller van ERP-implementatiesucces gezien kunnen worden.
3. Dit onderzoek beperkt zich tot het voorspellen van ERP-implementatiesucces aan de hand van collectief leervermogen binnen de type B en C ERP-implementaties (IV-gerichte vervangingen op gericht op standaardisatie of integratie) zoals geschetst in bijlage 5. Deze typen ERP-implementaties hebben beperktere invloed op het sociosysteem binnen organisaties. Voorspellen van ERP-implementatiesucces aan de hand van collectief leervermogen voor implementatietype A (waar geen impact op het sociosysteem bestaat), of type D (welke ingrijpender is op het sociosysteem), kan aan de hand van dit onderzoek niet worden gedaan. Het zou dus met name interessant zijn om te onderzoeken of dit onderzoek ook toegepast kan worden op implementatietype D, waar de wijzigingen aan het sociosysteem veel groter zijn.

Bijlage 1: Bronnen

- Akgün, A. E., Byrne, J. C., Lynn, G. S., & Keskin, H. (2007). Organizational unlearning as changes in beliefs and routines in organizations. *Journal of Organizational Change Management*, 20(6), 794-812.
- Alegre, J., & Chiva, R. (2008). Assessing the impact of organizational learning capability on product innovation performance: An empirical test. *Technovation*, 28(6), 315-326.
- Attewell, P. (1992). Technology diffusion and organizational learning: The case of business computing. *Organization science*, 3(1), 1-19.
- Boudreau, M. C. (2003, January). Learning to use ERP technology: A causal model. In *System Sciences, 2003. Proceedings of the 36th Annual Hawaii International Conference on* (pp. 10-pp). IEEE.
- Boudreau, M. C., & Robey, D. (1999, January). Organizational transition to enterprise resource planning systems: theoretical choices for process research. In *Proceedings of the 20th international conference on Information Systems* (pp. 291-299). Association for Information Systems.
- Chang, T. S., Fu, H. P., & Ku, C. Y. (2015). A novel model to implement ERP based on dynamic capabilities: A case study of an IC design company. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 26(7), 1053-1068.
- Darr, E. D., Argote, L., & Epple, D. (1995). The acquisition, transfer, and depreciation of knowledge in service organizations: Productivity in franchises. *Management science*, 41(11), 1750-1762.
- Dechow, N., & Mouritsen, J. (2005). Enterprise resource planning systems, management control and the quest for integration. *Accounting, organizations and society*, 30(7-8), 691-733.
- Deshpande, A. R. (2012). Supply chain management dimensions, supply chain performance and organizational performance: An integrated framework. *International Journal of Business and Management*, 7(8), 2.
- DiBella, A. J., & Nevis, E. C. (1998). *How organizations learn: An integrated strategy for building learning capability*. Jossey-Bass.
- Dixon, N. M. (1994). *The organizational learning cycle: How we can learn collectively*. Routledge.
- Fang, C. H., Chang, S. T., & Chen, G. L. (2011). Organizational learning capability and organizational innovation: The moderating role of knowledge inertia. *African Journal of Business Management*, 5(5), 1864-1870.
- Fui-Hoon Nah, F., Lee-Shang Lau, J., & Kuang, J. (2001). Critical factors for successful implementation of enterprise systems. *Business process management journal*, 7(3), 285-296.
- Garvin, D. A. (1993). *Building a learning organization* (Vol. 71, No. 4, pp. 78-91). July-August: Harvard Business Review.
- Goh, S. C. (2003). Improving organizational learning capability: lessons from two case studies. *The learning organization*, 10(4), 216-227.
- Goh, S., & Richards, G. (1997). Benchmarking the learning capability of organizations. *European Management Journal*, 15(5), 575-583.

- Hsiao, R. L., & Ormerod, R. J. (1998). A new perspective on the dynamics of information technology-enabled strategic change. *INFORMATION SYSTEMS JOURNAL*, 8(1), 21-52. doi:10.1046/j.1365-2575.1998.00003.x
- Hamilton, M. K. (2005, August). THE KNOWLEDGE TRANSFORMATION PROCESS: THE ROLE OF MULTIDIMENSIONAL UNCERTAINTY IN STRATEGY FORMULATION. In *Academy of Management Proceedings* (Vol. 2005, No. 1, pp. M1-M6). Briarcliff Manor, NY 10510: Academy of Management.
- Hult, G. T. M., & Ferrell, O. C. (1997). Global organizational learning capacity in purchasing: Construct and measurement. *Journal of Business Research*, 40(2), 97-111.
- Jayawickrama, U., Liu, S., & Smith, M. H. (2016). Empirical evidence of an integrative knowledge competence framework for ERP systems implementation in UK industries. *Computers in Industry*, 82, 205-223.
- Jerez-Gómez, P., Céspedes-Lorente, J., & Valle-Cabrera, R. (2005). Organizational learning and compensation strategies: evidence from the Spanish chemical industry. *Human Resource Management: Published in Cooperation with the School of Business Administration, The University of Michigan and in alliance with the Society of Human Resources Management*, 44(3), 279-299.
- Kanellou, A., & Spathis, C. (2013). Accounting benefits and satisfaction in an ERP environment. *International Journal of Accounting Information Systems*, 14(3), 209-234.
- Ke, W., & Wei, K. K. (2006). Organizational learning process: its antecedents and consequences in enterprise system implementation. *Journal of Global Information Management (JGIM)*, 14(1), 1-22.
- Kranz, J. J., Hanelt, A., & Kolbe, L. M. (2016). Understanding the influence of absorptive capacity and ambidexterity on the process of business model change—the case of on-premise and cloud-computing software. *Information systems journal*, 26(5), 477-517.
- Lee, Y. J., & Roth, W. M. (2007). The individual| collective dialectic in the learning organization. *The Learning Organization*, 14(2), 92-107.
- Lei, D., Slocum, J. W., & Pitts, R. A. (1999). Designing organizations for competitive advantage: the power of unlearning and learning. *Organizational dynamics*, 27(3), 24-38.
- Lin, H. F. (2008). Empirically testing innovation characteristics and organizational learning capabilities in e-business implementation success. *Internet Research*, 18(1), 60-78.
- Lyon, F., Mšllering, G., & Saunders, M. N. (Eds.). (2015). *Handbook of research methods on trust*. Edward Elgar Publishing.
- Malaurent, J., & Avison, D. (2015). From an apparent failure to a success story: ERP in China—Post implementation. *International Journal of Information Management*, 35(5), 643-646.
- McGill, M. E., Slocum Jr, J. W., & Lei, D. (1992). Management practices in learning organizations. *Organizational dynamics*, 21(1), 5-17.
- Mookherji, S., & LaFond, A. (2013). Strategies to maximize generalization from multiple case studies: lessons from the Africa Routine Immunization System Essentials (ARISE) project. *Evaluation*, 19(3), 284-303.

- Morgan, G. (1997). Images of Organization, 1986. S. 321:» *Any realistic approach to organizational analysis must start from the premise that organizations can be many things at one and the same time.*
- Muntslag, D. R. (2001). [De kunst van het implementeren].
- Nason, S. W., Yeung, A., Ulrich, D., & Von, G. (1999). Organizational Learning Capability: Generating and Generalizing Ideas with Impact. *Organizational Learning Capability: Generating and Generalizing Ideas with Impact.*
- Nevis, E. C., DiBella, A. J., & Gould, J. M. (1995). Understanding organizations as learning systems. In *Knowledge, Groupware and the Internet* (pp. 43-63).
- Nguyen, D. S. (2016). Success factors that influence agile software development project success. *American Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences (ASRJETS)*, 17(1), 171-222.
- Nguyen, Q., Tate, M., Calvert, P., & Aubert, B. (2017). Intellectual capital, organizational learning capability, and erp implementation for strategic benefit.
- Nicolini, D., & Meznar, M. B. (1995). The social construction of organizational learning: conceptual and practical issues in the field. *Human relations*, 48(7), 727-746.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1996). The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation. *Long range planning*, 4(29), 592.
- Nonaka, I., Toyama, R., & Nagata, A. (2000). A firm as a knowledge-creating entity: a new perspective on the theory of the firm. *Industrial and corporate change*, 9(1), 1-20.
- Nwankpa, J. K. (2015). ERP system usage and benefit: A model of antecedents and outcomes. *Computers in Human Behavior*, 45, 335-344.
- Nwankpa, J., & Roumani, Y. (2014). Understanding the link between organizational learning capability and ERP system usage: An empirical examination. *Computers in Human Behavior*, 33, 224-234.
- Nwankpa, J. K., Roumani, Y., Brandyberry, A., Guiffreda, A., Hu, M., & Shanker, M. (2013). Understanding the link between initial ERP systems and ERP-enabled adoption. *Information Resources Management Journal (IRMJ)*, 26(4), 18-39.
- Park, J. G., & Lee, J. (2014). Knowledge sharing in information systems development projects: Explicating the role of dependence and trust. *International Journal of Project Management*, 32(1), 153-165.
- Ram, J., & Corkindale, D. (2014). How “critical” are the critical success factors (CSFs)? Examining the role of CSFs for ERP. *Business Process Management Journal*, 20(1), 151-174.
- Robbins, S. P. (1990). *Organization Theory: Structures, Designs, And Applications*, 3/e. Pearson Education India.
- Robey, D., Ross, J. W., & Boudreau, M. C. (2002). Learning to implement enterprise systems: An exploratory study of the dialectics of change. *Journal of management information systems*, 19(1), 17-46.

- Ruivo, P., Oliveira, T., & Neto, M. (2014). Examine ERP post-implementation stages of use and value: Empirical evidence from Portuguese SMEs. *International Journal of Accounting Information Systems*, 15(2), 166-184.
- Schein, E. H. (1993). On dialogue, culture, and organizational learning. *Organizational dynamics*, 22(2), 40-52.
- Schimmel, R., & Muntslag, D. R. (2009). Learning barriers: A framework for the examination of structural impediments to organizational change. *Human Resource Management: Published in Cooperation with the School of Business Administration, The University of Michigan and in alliance with the Society of Human Resources Management*, 48(3), 399-416.
- Shao, Z., Feng, Y., & Hu, Q. (2017). Impact of top management leadership styles on ERP assimilation and the role of organizational learning. *Information & Management*, 54(7), 902-919.
- Shaul, L. & Tauber, D. (2013). Critical Success Factors in Enterprise Resource Planning Systems: Review of the Last Decade. *ACM Computing Surveys*, Vol. 45(4), Article 55, August 2013, pp. 1-39
- Sinkula, J. M. (1994). Market information processing and organizational learning. *the Journal of Marketing*, 35-45.
- Slater, S. F., & Narver, J. C. (1995). Market oriented isn't enough: Build a learning organization. *Report-Marketing Science Institute Cambridge Massachusetts*, 35-36.
- Soh, C., Kien, S. S., & Tay-Yap, J. (2000). Enterprise resource planning: cultural fits and misfits: is ERP a universal solution?. *Communications of the ACM*, 43(4), 47-51.
- Swieringa, K. (2002). Wierdsma (1992). Becoming a learning organization: Beyond the learning curve.
- Tippins, M. J., & Sohi, R. S. (2003). IT competency and firm performance: is organizational learning a missing link?. *Strategic management journal*, 24(8), 745-761.
- Ulrich, D., Jick, T., & Von Glinow, M. A. (1993). High-impact learning: Building and diffusing learning capability. *Organizational dynamics*, 22(2), 52-66.
- Weick, K. E., & Westley, F. (1996). Organizational Learning: Confirming an Oxymoron, *Handbook of Organizational Studies*.
- Williams, A. P. (2001). A belief-focused process model of organizational learning. *Journal of management studies*, 38(1), 67-85.
- Wilson, C. (2013). *Credible checklists and quality questionnaires: A user-centered design method*. Newnes.
- K. Yeung Arthur, O. Ulrich David, W. Nason Stephen, and Ann Von Glinow Mary, "Organizational Learning Capability", New York, Oxford University Press, 1999
- Yin, R. K. (2013). Validity and generalization in future case study evaluations. *Evaluation*, 19(3), 321-332.